



**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
Геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А.Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** является формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; знакомство со спецификой философского осмысления жизни; пробуждение интереса к смысло-жизненным вопросам бытия, развитие культуры мышления. Важность изучения философии определяется возможностью познания и духовного освоения мира, развития логического мышления, умения обоснованно и аргументировано отстаивать свои миро-воззренческие позиции.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**, специализация № 1 **Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные:*

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);

**Результаты освоения дисциплины:**

**ОК-4**

*Знать:*

- роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;
- исторические типы мировоззрения и картины мира;
- основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы;
- основные понятия, категории, проблемы философского знания;

*Уметь:*

- обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;
- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;
- критически оценивать окружающие явления;
- грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом;

*Владеть:*

- навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции;
- навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;
- навыками использования философских знаний для формирования своего мировоззрения;
- навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6. Образовательные технологии	10
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	16
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; знакомство со спецификой философского осмысления жизни; пробуждение интереса к смысложизненным вопросам бытия, развитие культуры мышления. Важность изучения философии определяется возможностью познания и духовного освоения мира, развития логического мышления, умения обоснованно и аргументировано отстаивать свои мировоззренческие позиции.

Философия является одной из важнейших обязательных базовых дисциплин гуманитарного цикла, важным звеном формирования мировоззрения специалиста.

Направленность философии на процесс самопознания и самоопределения способствует личностному и профессиональному росту будущих бакалавров. Побуждая человека «познать самого себя», философия помогает ему выработать свою систему ценностей, понять значение моральных императивов, эстетических категорий, познавательных способностей в развитии самого себя, помогает.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование системы взглядов на единство природы, общества и человека;
- усвоение студентами ценностей современного общества;
- развитие у обучаемых самостоятельного логического мышления, понимания сущности и содержания природных и социальных процессов;
- развитие представлений о философских, мировоззренческих аспектах своей профессиональной деятельности.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных:*

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	ОК-4	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;</li><li>– исторические типы мировоззрения и картины мира;</li><li>– основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы;</li><li>– основные понятия, категории, проблемы философского знания.</li></ul>
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;</li><li>– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;</li><li>– критически оценивать окружающие явления;</li><li>– грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом.</li></ul>

		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции;</li> <li>– навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;</li> <li>– навыками использования философских знаний для формирования своего мировоззрения;</li> <li>– навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.</li> </ul>
--	--	----------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;</li> <li>– исторические типы мировоззрения и картины мира;</li> <li>– основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы;</li> <li>– основные понятия, категории, проблемы философского знания.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;</li> <li>– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;</li> <li>– критически оценивать окружающие явления;</li> <li>– грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции;</li> <li>– навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;</li> <li>– навыками использования философских знаний для формирования своего мировоззрения;</li> <li>– навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.</li> </ul>

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**, специализация № 1 **Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	28	28		88	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	8		124	4			

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Тема 1. Философия, ее предмет и роль в обществе	2	2		27	ОК-4	Доклад
2	Тема 2. Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	6	6			ОК-4	
3	Тема 3. Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	6	6		27	ОК-4	
4	Тема 4. Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	2	2			ОК-4	
5	Тема 5. Философия о мире, человеке и обществе.	12	12		34	ОК-4	
<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	<b>28</b>		<b>88</b>		

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Тема 1. Философия, ее предмет и роль в обществе				41	ОК-4	Тест
2	Тема 2. Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	2	2			ОК-4	
3	Тема 3. Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	2	2		41	ОК-4	Тест
4	Тема 4. Философия в контексте культуры XX-XXI вв.						
5	Тема 5. Философия о мире, человеке и обществе.	4	4		42	ОК-4	
6	Подготовка к зачету				4	ОК-4	Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>8</b>		<b>124+4=128</b>		

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1. Философия, ее предмет и роль в обществе

- Специфика философского знания. Философия как особая форма освоения мира. Мировоззрение и его формы. Жизненно-практический и теоретический уровни мировоззрения. Философия как ядро мировоззрения.
- Основные философские проблемы, их природа. Философия как форма знания. Философия и наука. Философия в системе культуры.
- Роль философии в жизни человека и общества. Функции философии. Типы философского мировоззрения и их исторические варианты.

### Тема 2. Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.

- Мифологическое мировоззрение и его основные черты. Историко-культурные основания и особенности предфилософии. Становление древневосточной философии.
- Древнеиндийская философия. Ведическая философия и ранний буддизм. Современные формы и идеи буддизма.
- Особенности древнекитайской философии. Даосизм и конфуцианство.
- Становление древнегреческой философии. Основные направления и школы древнегреческой философии. Милетская школа. Пифагор и ранние пифагорейцы. Гераклит как основоположник диалектики. Элейская школа (Парменид, Зенон). Атомизм Демокрита.
- Расцвет древнегреческой философии. Антропологизм софистов. Учение Сократа. Философия Платона. Учение об идеях. Учение о душе и познании. Философия Аристотеля.
- Социокультурные основания возникновения и утверждение теоцентризма в философии. Природа и человек как божественное творение. Религиозная философия Аврелия Августина.
- Схоластика. Вера и разум. Философия Фомы Аквинского. Фома Аквинский как систематизатор средневековой философии.
- Предпосылки возникновения философии и культуры эпохи Возрождения. Мировоззренческая переориентация философии.
- Основные направления философии эпохи Возрождения. Гуманизм А. Данте и Ф. Петрарки; неоплатонизм Н. Кузанского и Пико делла Мирандолы; натурфилософия Н. Коперника, Дж. Бруно и Г. Галилея; реформационное направление М. Лютера, Т. Мюнцера, Ж. Кальвина, Э. Роттердамского; политические идеи Н. Макиавелли; утопический социализм Т. Мора и Т. Кампанеллы.

### Тема 3. Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.

- Проблема научного познания мира в Новое время. Натурализм. Эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта. Рационализм Лейбница и Спинозы.
- Сенсуализм Д. Локка. Философские воззрения Т. Гоббса. Теория естественного права и общественного договора.
- Философия эпохи Просвещения. Натурализм французских просветителей (Вольтер, Руссо, Дидро) и его противоречия. Свобода и необходимость, разум и природа. Проблема воспитания. Формирование антропологического мировоззрения (Д. Беркли и Д. Юм).
- Немецкая классическая философия и становление деятельностного миропонимания. И. Кант – основоположник немецкой классической философии. Теория познания. Кант о субъекте и объекте познания. Этика Канта.



- Философия Гегеля. Система и метод философии Гегеля. Диалектика Гегеля.
- Становление постклассической философии. Позитивизм О. Конта. Философия жизни. Философские взгляды Ф. Ницше.
- Философия марксизма. общественно-экономические формации как ступени исторического развития общества.
- Проблема исторических судеб России и истоки самобытной русской философии. П.Я. Чаадаев. Западники и славянофилы.
- Религиозно-гуманистическая философия в России (В.С. Соловьев и Н.А. Бердяев).
- Социально-философские направления русской общественной мысли. Революционно-демократическое направление в философии. А.И. Герцен и Н.Г. Чернышевский.

#### **Тема 4. Философия в контексте культуры XX-XXI вв.**

- Мировоззренческий плюрализм в XX веке. Психоанализ З. Фрейда. Фрейдизм и неопрейдизм.
- Современная философская антропология. Феноменология Э. Гуссерля. Философия экзистенциализма. (М. Хайдеггер, Ж.-П. Сартр).
- Философия истории в XX веке. Теория культур О. Шпенглера. Концепция цивилизаций А. Тойнби.
- Неопозитивизм как философия науки. Логический позитивизм и лингвистическая философия. Структурализм и постструктурализм.

#### **Тема 5. Философия о мире, человеке и обществе.**

- Категория бытия в философии. Человеческое бытие как бытие-в-мире. Проблема бытия мира. Человек и трансцендентная реальность.
- Основные виды бытия. Бытие вещей и процессов природы. Бытие вещей, созданных человеком. Человек в мире вещей. Монистические и плюралистические концепции бытия. Понятия материального и идеального.
- Пространство и время. Движение и развитие. Диалектика и метафизика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира.
- Природа человека. Феноменальное и трансцендентное в человеке. Место человека в мире. Проблема антропосоциогенеза, происхождения и развития человека. Единство биологического и социального в человеке. Природное и социальное, телесное и психическое в человеке. Структура психики. Бессознательное.
- Происхождение сознания. Социальная природа сознания. Сознание и самосознание. Мышление, язык, эмоции и воля.
- Жизненный мир человека и культура. Культура и природа в мире человека. Проблема субъекта культуры. Понятия «человек», «личность», «индивид». Человек как индивидуальность и личность.
- Общество как объект философского познания. Социальная философия и другие науки об обществе.
- Общество и его структура. Социальные институты. Гражданское общество и государство. Право, политика, идеология.
- Человек в системе социальных связей. Структура общественных отношений. Материальное производство. Техника и общество.
- Человеческий мир как история. Социальный детерминизм. Проблема субъекта истории. Личность и массы. Роль личности в истории.

- Цивилизационный и формационный подход к анализу истории. Исторический процесс как закономерная смена общественно-экономических формаций (Карл Маркс). Понятие цивилизации (Арнольд Тойнби). Типы цивилизаций.
- Отношение человека к миру: практическое, познавательное и ценностное. Понятия субъекта, объекта и деятельности.
- Свобода и необходимость в человеческой деятельности. Практика как философская категория. Структура практической деятельности и ее формы.
- Роль практики в становлении и развитии человечества. Деятельность и общение. Виды деятельности. Техническая деятельность. Философия техники.
- Наука, ее место и роль в духовном освоении действительности. Основные отличия науки от обыденного знания. Наука и философия. Структура, методы и формы научного познания. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
- Познание, творчество, практика. Познание, его структура и формы. Многообразие форм познания. Знание, мнение, вера. Преднаучное, научное и вненаучное знание. Интуитивное и дискурсивное познание.
- Чувственный опыт и рациональное мышление. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Теоретическое и эмпирическое познание. Понимание и объяснение.
- Проблема истины и ее критериев. Истина и заблуждение, правда и ложь. Проблема полезности и истинности знаний.
- Наука, ее место и роль в духовном освоении действительности. Основные отличия науки от обыденного знания. Наука и философия. Структура, методы и формы научного познания. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности.
- Роль ценностей в отношении человека к миру. Человек и его судьба. Жизнь, смерть, бессмертие. Смысл жизни человека. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Фатализм и волюнтаризм.
- Духовная жизнь и социальные ценности. Иерархия ценностей, ее исторический и личностный характер. Ценности-цели и ценности-средства. Соотношение цели и средств. Материальные и духовные ценности. Сферы духовной жизни. Нравственные, эстетические и религиозные ценности и их роль в человеческой жизни. Свобода совести.
- Глобальный мир как философская проблема. Сущность глобализации и глобальных проблем современности. Основные тенденции развития современного мира.
- Демографическая ситуация в мире. Экологические проблемы и экология человека. Технократизм, технофобия и техногенные катастрофы. Информатизация общества. Проблемы войны и мира.
- Научно-технический прогресс и научные революции. Научно-техническая революция XX века и современная ситуация человека. Попытки «гуманизации» науки и техники. Сциентизм и антисциентизм.
- Философия и футурология. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего. Запад, Восток и Россия в диалоге культур. Капитализм, коммунизм или технотронное общество? Человечество, Земля, Вселенная.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационная лекция, работа с книгой);
- активные (доклад, работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (дискуссия).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Философия» кафедрой подготовлены методические пособия:

1. Философия: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей /Кох И. А., Руколеева Р.Т. Екатеринбург: УГГУ, 2015

2. Самостоятельная работа по гуманитарным дисциплинам: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей. Сост.: Кох И. А., Руколеева Р.Т.: УГГУ, 2012.

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 88 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час	Принятая трудоемкость СРО, час
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					<b>88</b>
1	Повторение материала лекций (подготовка к промежуточной аттестации)	1 час	0,1-4,0	1,5 x 28 = 42	42
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1 x 14 = 14	14
3	Подготовка к докладу	1 доклад	0,3-2,0	2 x 1 = 2	2
4	Подготовка к тесту	1 тест	2,0-6,0	5 x 1 = 5	5
5	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	5 x 5 = 25	25
<b>Итого:</b>					<b>88</b>

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, доклад, тест, зачет.

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 124 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					<b>124</b>
1	Повторение материала лекций (подготовка к практическим занятиям)	1 час	0,1-4,0	2,8 x 8 = 22	22
2	Подготовка к тесту	1 тест	2,0-6,0	6,0 x 2 = 12	12
3	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-18,0	18 x 5 = 90	90
5	<b>Подготовка к зачету</b>				4
<b>Итого:</b>					<b>124+4=128</b>

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, тест, зачет.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе изучения дисциплины.

Формы такого контроля (оценочные средства): доклад, дискуссия.

№ п/п	Тема, раздел	Шифр ком- петен- ции	Конкретизированные результаты обучения	Оценоч- ные сред- ства
1	Философия, ее предмет и роль в обществе	ОК-4	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции.</li> </ul>	Доклад по темам 1-4 (на выбор)
2	Развитие философии в контексте культуры Запада и Востока в VIII в. до н.э. – XVI в. н.э.	ОК-4	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исторические типы мировоззрения и картины мира;</li> <li>– основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;</li> <li>– критически оценивать окружающие явления.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;</li> <li>– навыками использования философских знаний для формирования своего мировоззрения.</li> </ul>	
3	Развитие философии в контексте культуры России и Европы в XVII-XIX вв.	ОК-4	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исторические типы мировоззрения и картины мира;</li> <li>– основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;</li> <li>– критически оценивать окружающие явления.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;</li> <li>– навыками использования философских знаний для формирования своего мировоззрения.</li> </ul>	
4	Философия в контексте культуры XX-XXI вв.	ОК-4	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исторические типы мировоззрения и картины мира;</li> <li>– основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;</li> <li>– критически оценивать окружающие явления.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками рефлексии, анализа и интерпрета-</li> </ul>	

			<p>ции взглядов, позиций, событий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования философских знаний для формирования своего мировоззрения.</li> </ul>	
5	Тема 5. Философия о мире, человеке и обществе.	ОК-4	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;</li> <li>– исторические типы мировоззрения и картины мира;</li> <li>– основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы;</li> <li>– основные понятия, категории, проблемы философского знания.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;</li> <li>– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;</li> <li>– критически оценивать окружающие явления;</li> <li>– грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции;</li> <li>– навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;</li> <li>– навыками использования философских знаний для формирования своего мировоззрения;</li> <li>– навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.</li> </ul>	Дискуссия

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	Для очной формы: проводится по темам 1, 2, 3, 4 (на выбор).	КОС – темы докладов	Оценивание знаний, умений и владений студентов
Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение, аргументировать собственную точку зрения.	Проводится по теме 5.	КОС – перечень дискуссионных тем	Оценивание знаний и владений студентов

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Зачета включает в себя тест и творческое задание (эссе).

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится в рамках зачетного мероприятия.	КОС – тестовые задания	Оценивание знаний, умений и владений студентов
Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тема эссе выбирается обучающимся предварительно и подготавливается к зачету	Тематика эссе  Методические рекомендации по выполнению эссе	Оценивание уровня умений и владений студента

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
<b>ОК-4</b>	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;</li> <li>– исторические типы мировоззрения и картины мира;</li> <li>– основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы;</li> <li>– основные понятия, категории, проблемы философского знания.</li> </ul>	Доклад	Тест, эссе
	<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;</li> <li>– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;</li> <li>– критически оценивать окружающие явления;</li> <li>– грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом.</li> </ul>	Доклад, дискуссия	
	<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции;</li> <li>– навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;</li> <li>– навыками использования философских знаний для формирования своего мировоззрения;</li> <li>– навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.</li> </ul>	Дискуссия	

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	<i>Философия учебник / Под ред. И. В. Назарова. - Екатеринбург: УГЛТУ, 2001. - 347 с</i>	18
2	<i>История философии. Запад-Россия-Восток. Книга первая. Философия древности и Средневековья: учебник для вузов/ Н.В. Мотрошилова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 447 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36373.html">http://www.iprbookshop.ru/36373.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</i>	Эл. ресурс
3	<i>История философии. Запад-Россия-Восток. Книга вторая. Философия XV-XIX вв.: учебник для вузов/ А.Б. Баллаев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 495 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36372.html">http://www.iprbookshop.ru/36372.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</i>	Эл. ресурс
4	<i>История философии. Запад-Россия-Восток. Книга третья. Философия XIX-XX вв: учебник для вузов/ А.Ф. Грязнов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 447 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36374.html">http://www.iprbookshop.ru/36374.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</i>	Эл. ресурс
5	<i>История философии. Запад-Россия-Восток. Книга четвертая. Философия XX в.: учебник для вузов/ Н.В. Мотрошилова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2017.— 431 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36375.html">http://www.iprbookshop.ru/36375.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</i>	Эл. ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	<i>Лященко М.Н. Онтология и теория познания. Вопросы и задания: практикум/ Лященко М.Н., Лященко П.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 101 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52327.html">http://www.iprbookshop.ru/52327.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</i>	Эл. ресурс
2	<i>Новая философская энциклопедия : в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Науч. ред. М. С. Ковалева, Е. И. Лакирева, Л. В. Литвинова. - Москва : Мысль, 2001</i>	1
3	<i>Современная социальная философия: учебное пособие/ Ю.В. Бурбулис [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 156 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68472.html">http://www.iprbookshop.ru/68472.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</i>	Эл. ресурс
4	<i>Хаджаров М.Х. Онтология и теория познания: учебно-методическое пособие/ Хаджаров М.Х.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 144 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61382.html">http://www.iprbookshop.ru/61382.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</i>	Эл. ресурс
5	<i>Шитиков М.М. Философия в древних цивилизациях: учебное пособие / М. М. Шитиков, В. Т. Звиревич ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 331 с.</i>	25
6	<i>Шитиков М.М. Философия техники: учебное пособие / М. М. Шитиков; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 134 с.</i>	10

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная электронная библиотечная система УГГУ

<http://www.iprbookshop.ru>

#### Электронные библиотеки

Цифровые библиотеки по философии

<http://www.filosofia.ru>

<http://www.gumfak.ru>

научная электронная библиотека

<http://www.elibrary.ru>

### Электронные журналы

«Вопросы философии»: <http://www.vphil.ru>

Философско-литературный журнал «Логос»:

<http://www.ruthenia.ru/logos/number/about.htm>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским), занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## 13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- аудитории для практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

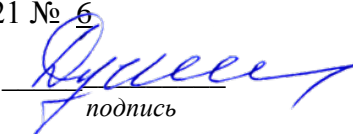
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

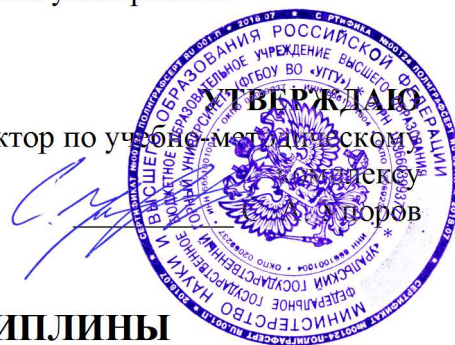
  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.02 ИСТОРИЯ

Специальность

**21.05 02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Абрамов С. М., доцент, к. пед. н.

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией

Управление персоналом  
(название кафедры)  
Зав. кафедрой Ветошкин  
(подпись)  
Ветошкина Т. А.  
(Фамилия И. О.)  
Протокол № 7 от 06.03.2020  
(Дата)

Геологии и геофизики  
(название факультета)  
Председатель Бондарев  
(подпись)  
Бондарев В.И.  
(Фамилия И. О.)  
Протокол № 7 от 20.03.2020  
(Дата)

Екатеринбург  
2020

Рабочая программа дисциплины «История» согласована с выпускающей кафедрой Геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Зав. кафедрой



В. А. Душин

(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

**Трудоемкость дисциплины** – 4 з. е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** формирование научного представления об этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «История» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности подготовки **21. 05. 02 Прикладная геология.**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения «дисциплины»:**

*общекультурные*

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

**Результат изучения дисциплины**

*Знать:*

- основные факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса;

- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;

- взаимосвязь и особенности истории России и мира; всемирной, региональной, национальной и локальной истории;

- методы исторического анализа (теоретические основы в области источникововедения и историографии для объективной оценки достижений выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории);

- роль России в мировом сообществе.

*Уметь:*

- пользоваться источниками информации (проводить комплексный поиск исторической информации в источниках разного типа; критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания);

- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);

- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;

- систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса;

- формировать собственный алгоритм решения историко-познавательных задач, включая формулирование проблемы и целей своей работы, определение адекватных историческому предмету способов и методов решения задачи, прогнозирование ожидаемого результата и сопоставление его с собственными историческими знаниями.

*Владеть:*

- методами сбора, обработки и анализа информации (могут использовать при поиске и систематизации исторической информации методы электронной обработки, отображения информации в различных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд) и перевода информации из одной знаковой системы в другую);

- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;

- собственной позицией по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;

- навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам, могут формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;

- нормами взаимодействия и сотрудничества; толерантностью, социальной мобильностью, осознавать себя как представителей исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества граждан России.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	6
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	6
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	8
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
6 Образовательные технологии	15
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	15
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	16
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	22
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	23
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	23
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «История» является формирование научного представления об этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование знания о движущих силах и закономерностях исторического процесса, места человека в историческом процессе, в политической организации общества;
- формирование гражданственности и патриотизма, стремление своими действиями служить интересам России, в т. Ч. Защите национальных интересов;
- воспитание чувства национальной гордости;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействиях, многовариантности исторического процесса, воспитание толерантности;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- формирование у студентов навыков самостоятельной работы с источниками;
- формирование навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- развитие умения логически мыслить, вести научные дискуссии;
- развитие навыков конспектировать первоисточников;
- творческое мышление, самостоятельность суждений, интерес к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных*

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции. (ОК-2).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2	<i>знать</i>	- основные факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса; - современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории; - взаимосвязь и особенности истории России и мира; всемирной, региональной, национальной и локальной истории; - методы исторического анализа (теоретические основы в области источниковедения и историографии для объективной оценки достижений выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории); - роль России в мировом сообществе.
		<i>Уметь</i>	- пользоваться источниками информации (проводить комплексный поиск исторической информации в источниках разного типа; критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания); - анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизу-

		<p>альный ряд);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;</li> <li>- систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса;</li> <li>- формировать собственный алгоритм решения историко-познавательных задач, включая формулирование проблемы и целей своей работы, определение адекватных историческому предмету способов и методов решения задачи, прогнозирование ожидаемого результата и сопоставление его с собственными историческими знаниями.</li> </ul>
	<i>Владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и анализа информации (могут использовать при поиске и систематизации исторической информации методы электронной обработки, отображения информации в различных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд) и перевода информации из одной знаковой системы в другую);</li> <li>- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;</li> <li>- собственной позицией по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;</li> <li>- навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам, могут формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;</li> <li>- нормами взаимодействия и сотрудничества; толерантностью, социальной мобильностью, осознавать себя как представителей исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества граждан России.</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Знать:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса;</li> <li>- современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории;</li> <li>- взаимосвязь и особенности истории России и мира; всемирной, региональной, национальной и локальной истории;</li> <li>- методы исторического анализа (теоретические основы в области источниковедения и историографии для объективной оценки достижений выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории);</li> <li>- роль России в мировом сообществе.</li> </ul>
<i>Уметь:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться источниками информации (проводить комплексный поиск исторической информации в источниках разного типа; критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания);</li> <li>- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);</li> <li>- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;</li> <li>- систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса;</li> <li>- формировать собственный алгоритм решения историко-познавательных задач, включая формулирование проблемы и целей своей работы, определение адекватных историческому предмету способов и методов решения задачи, прогнозирование ожидаемого результата и сопоставление его с собственными историческими знаниями.</li> </ul>
<i>Владеть:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, обработки и анализа информации (могут использовать при поиске и систематизации исторической информации методы электронной обработки, отображения ин-</li> </ul>



	<p>формации в различных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд) и перевода информации из одной знаковой системы в другую);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;</li> <li>- собственной позицией по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;</li> <li>- навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам, могут формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;</li> <li>- нормами взаимодействия и сотрудничества; толерантностью, социальной мобильностью, осознавать себя как представителей исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества граждан России.</li> </ul>
--	--

## ЗМЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «История» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21. 05. 02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Кол-во з. е.	Трудоемкость дисциплины часы						контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>								
4	144	36	18	90	+	-	Контрольная	-
<i>заочная форма обучения</i>								
4	144	8	4	128	4		Контрольная	-

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5. 1 Тематический план изучения дисциплины

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	2			6	ОК-2	Опрос, доклад, практико-ориентированное задание
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян	2	2		6	ОК-2	Кейс-задание, опрос, контрольная работа
3.	Киевская Русь.	2			6	ОК-2	Тест, кейс – задание, доклад
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	2	2		4	ОК-2	Доклад, опрос, контрольная работа

5.	Борьба русских земель с внешними вторжениями в XIII в.	2			6	ОК-2	Доклад, опрос, практико-ориентированное задание
6.	Складывание Московского государства в XIV - XVI вв.	2	2		4	ОК-2	Доклад, тест, кейс-задание
7.	Русское государство в XVII в.	2	2		4	ОК-2	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
8.	Россия в XVIII в.	2	2		4	ОК-2	Тест, опрос, кейс-задание
9.	Россия в первой половине XIX в.	2			6	ОК-2	Тест, доклад, контрольная работа
10.	Россия во второй половине XIX в.	2	2		6	ОК-2	Тест, опрос, кейс-задание
11.	Россия в начале XX в.	2			6	ОК-2	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
12.	Советское государство в 1920 – 1930-е гг.	2	2		4	ОК-2	Тест, доклад, кейс-задание
13.	СССР в годы Второй мировой войны.	2	2		4	ОК-2	Опрос, доклад, практико-ориентированное задание
14.	СССР в послевоенный период.	2			6	ОК-2	Кейс-задание, доклад, контрольная работа
15.	Советское общество в эпоху «застоя».	2			6	ОК-2	Опрос, тест, кейс-задание
16.	СССР всер. 1980-х – 1990-х гг.	2	2		6	ОК-2	Тест, кейс-задание, контрольная работа
17.	Россия и мир в начале XXI вв.	4			6	ОК-2	Тест, опрос, кейс-задание, зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>90</b>	<b>ОК-2</b>	<b>зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Количество часов				Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборатор. Занятия	самостоятельная работа		
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории				8	ОК-2	Опрос, доклад, практико-ориентированное задание
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян				6	ОК-2	Кейс-задание, опрос, контрольная работа

3.	Киевская Русь.	2			8	ОК-2	Тест, кейс – задание, доклад
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности				6	ОК-2	Доклад, опрос, контрольная работа
5.	Борьба русских земель с внешними вторжениями в XIII в.		1		8	ОК-2	Доклад, опрос, практико-ориентированное задание
6.	Складывание Московского государства в XIV - XVI вв.				8	ОК-2	Доклад, тест, кейс-задание
7.	Русское государство в XVII в.		2		6	ОК-2	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
8.	Россия в XVIII в.				8	ОК-2	Тест, опрос, кейс-задание
9.	Россия в первой половине XIX в.				6	ОК-2	Тест, доклад, контрольная работа
10.	Россия во второй половине XIX в.	2			8	ОК-2	Тест, опрос, кейс-задание
11.	Россия в начале XX в.				8	ОК-2	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
12.	Советское государство в 1920 – 1930-е гг.				8	ОК-2	Тест, доклад, кейс-задание
13.	СССР в годы Второй мировой войны.	2	1		8	ОК-2	Опрос, доклад, практико-ориентированное задание
14.	СССР в послевоенный период.				8	ОК-2	Кейс-задание, доклад, контрольная работа
15.	Советское общество в эпоху «застоя».	2			8	ОК-2	Опрос, тест, кейс-задание
16.	СССР в сер. 1980-х – 1990-х гг.				8	ОК-2	Тест, кейс-задание, контрольная работа
17.	Россия и мир в начале XXI вв.				8	ОК-2	Тест, опрос, кейс-задание
18.	Подготовка к зачету				4	ОК-2	Зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>132</b>	<b>ОК-2</b>	<b>Зачет</b>

## 5. 2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1. Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.

История как комплекс наук, ее основные разделы. Сущность, формы, функции исторического знания. Концепции исторического процесса: цивилизационный, модернизационный, формационный, либеральный пути развития. Понятие и классификация исторического источника. Методы и источники изучения истории. Вспомогательные исторические дисциплины. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и осо-

бенное. Методология и теория исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории. Факторы своеобразия российской истории: природно-климатический, геополитический, этно-конфессиональный, социокультурный.

### **Тема 2. Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян.**

Праславянские племена и индоевропейцы. Аркаим. Древние народы на территории нашей страны. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Миграционные и автохтонная теории происхождения славян. Влияние античности на славянскую общность. Венеды, анты, склавины. Складывание славяно-русского этноса. Предпосылки создания Древнерусского государства. Основные этапы становления государственности. Варяги и Рюрик. Норманнская и антинорманнская теории. Проблема происхождения названия «Русь». Признаки государственности в среднем Поднепровье и в северном регионе в середине IX в. Объединение Киева и Новгорода под властью Олега. Особенности социального строя Древней Руси. Византийско-древнерусские связи. Древняя Русь и кочевники.

### **Тема 3. Киевская Русь.**

Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Первое древнерусское государство – Киевская Русь. Внутренняя политика первых киевских князей. Русь и Хазарский каганат. Формирование системы государственного управления. Полюдь. Княгиня Ольга. Святослав и его походы. Владимир I. Причины и последствия христианизации Руси. Распространение ислама. Борьба за власть сыновей Владимира Святославича. Ярослав Мудрый. Любечский съезд князей. Владимир Мономах. Социальная структура Древнерусского государства. «Русская Правда». Проблема феодализма и феодальных отношений применительно к Киевской Руси. Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Культура Киевской Руси.

### **Тема 4. Русь в эпоху феодальной раздробленности.**

Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Предпосылки распада Киевской Руси и начала феодальной раздробленности. Основные феодальные центры. Новгородская боярская республика: географическое положение, хозяйство, государственное устройство. Владимиро-Суздальская Русь: географическое положение, хозяйство, причины формирования неограниченной власти владимирских князей. Юрий Долгорукий, Андрей Боголюбский, Всеволод Большое Гнездо. Галицко-Волынская земля: географическое положение, экономическое развитие, особенности политической жизни. Роман Мстиславич, Даниил Романович. Киевская земля в период феодальной раздробленности. Культура русских земель в период XII – начала XIII вв. Последствия феодальной раздробленности.

### **Тема 5. Борьба русских земель с внешними вторжениями в XIII в.**

Монголо-татарское нашествие. Держава Чингисхана. Завоевательные походы монголов. Битва на р. Калке. Нашествие Батые на Русь. Проблемы сущности и характера «монголо-татарского ига». Золотая Орда и русские княжества: проблемы взаимовлияния. Последствия монголо-татарского нашествия. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Борьба с агрессией немецких и шведских феодалов. Причины вторжения на Русь немецких рыцарей. Оборона северо-западных рубежей русских земель. Невская битва. Александр Невский как военачальник и государственный деятель. Ледовое побоище. Последствия борьбы с немецкой и шведской агрессией.

### **Тема 6. Складывание Московского государства в XIV - XVI в.**

Экономическое, социальное и политическое развитие русских земель на рубеже XIII – XIV вв. Специфика формирования единого российского государства. Обособление Северо-Восточной Руси. Предпосылки объединения русских земель. Выделение трех центров формирования возможной государственности: Московского, Тверского и Великого княжества Литовского. Причины и условия возвышения Москвы. Иван Калита и его сыновья. Дмитрий Иванович Донской. Куликовская битва и ее историческое значение (1380 г.). Роль церкви в борьбе с монголо-татарским игом. Сергей Радонежский. Рост национально-

го самосознания. Феодалная война в Московском княжестве. Завершение объединения русских земель (XV – нач. XVI в.). Правление Ивана III. Свержение монголо-татарского ига. Стояние на р. Угре (1480 г.). Присоединение Ярославля, Твери, Новгорода и других территорий к Московскому государству. Социальные процессы в Московском государстве. Начало оформления крепостного права. Формирование идеологии самодержавия «Москва – третий Рим». Государство и церковь в конце XV – нач. XVI в. Дискуссии между иосифлянами и нестяжателями. Иван IV, его оценки в исторической литературе. Социальная и политическая борьба в XVI в. Начало деятельности Земских соборов. Период внутренних преобразований в эпоху Избранной рады. Внешнеполитическая деятельность Ивана IV. Присоединение Казани и Астрахани. Ливонская война. Начало присоединения Сибири. Утверждение идеи неограниченной власти в общественном сознании. Опричнина. Дискуссии в исторической науке о причинах и сущности опричнины. Итоги деятельности Ивана Грозного. Царь Федор Иоаннович и его правление. Борис Годунов и его деятельность. Итоги развития Русского государства в XVI в.

#### **Тема 7. Русское государство в XVII в.**

Смута. Власть и общество в смутное время. Крестьянское выступление И. Болотникова. Самозванчество: Лжедмитрий I и Лжедмитрий II. Царь Василий Шуйский. Польская и шведская интервенция. Формирование народных ополчений. Д. Пожарский и К. Минин. Земский собор 1613 г. и начало династии Романовых. Последствия Смутного времени: экономические и социальные процессы в русском государстве. Вотчинное хозяйство, развитие мелкотоварного производства и появление мануфактур. Политика государства в сфере экономики. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Формирование сословной системы организации общества. Крепостное право в России. Земский собор 1649 г., его значение. Складывание русского абсолютизма, его особенности. Реформы Алексея Михайловича и Федора Алексеевича. Государство и церковь. Патриарх Никон. Церковный раскол. Соляной и медный бунты. Крестьянская война под руководством С. Разина. Внешняя политика Московского государства в XVII в. Тенденции культурного развития в XVII в.

#### **Тема 8. Россия в XVIII в.**

Предпосылки преобразований первой четверти XVIII в. Северная война 1700-1721 гг. Реформы Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов»: политические и социально-экономические процессы. Екатерина I и Меншиков. Петр II. Анна Иоанновна. «Бироновщина». Елизавета Петровна. Петр III. Манифест о вольности дворянства. Век Екатерины II. Крестьянская война под руководством Е. Пугачева. 1773-1775 гг. Жалованная грамота дворянству и Жалованная грамота городам. Результаты деятельности Екатерины II. Русско-турецкие войны. Павел I: особенности внутривластного курса. Причины его свержения. Дискуссии о генезисе самодержавия.

#### **Тема 9. Россия в первой половине XIX в.**

Россия в первой четверти XIX в. Особенности и основные этапы экономического развития России. Александр I. Особенности либеральных реформ. Проекты М. М. Сперанского. Отечественная война 1812 г.: причины, ход событий, последствия. Заграничные походы русских войск. Декабристы: «Южное» и «Северное» общества. Проекты конституционных преобразований Н. М. Муравьева и П. И. Пестеля. Исторические последствия движения декабристов. Эпоха Николая I. Противоречивость внутренней политики. Консервативная модернизация. Укрепление полицейско-бюрократического аппарата. Начало промышленного переворота. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Крымская война.

#### **Тема 10. Россия во второй половине XIX в.**

Александр II. Подготовка крестьянской реформы. Сущность и последствия отмены крепостного права. Земская, судебная, городская, военная реформы и реформы в сфере просвещения и печати. Последствия преобразований. Идеино-политическая борьба в пореформенной России. «Земля и воля». Народовольцы. Убийство Александра II. Александр

III и «эпоха контрреформ». Экономическое и социальное развитие в пореформенной России. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Появление марксизма в России: Г. В. Плеханов, В. И. Ленин. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX в. и ее вклад в мировую культуру.

#### **Тема 11. Россия в начале XX в.**

Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. Россия в начале XX в. Объективная потребность в индустриальной модернизации России. Экономическое и социальное развитие страны. Николай II. Деятельность С. Ю. Витте. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Внешняя политика страны в начале XX в. Русско-японская война. Первая русская революция: причины, ход событий, последствия. Манифест 17 октября. Создание либеральных партий. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Деятельность П. А. Столыпина. Аграрная реформа. Деятельность Государственной Думы. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Международные противоречия в начале XX в. Причины Первой мировой войны. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Февральская революция 1917 г. Борьба за выбор путей развития страны в марте – октябре 1917 г. Апрельский, июньский, июльский кризисы Временного правительства. Корниловский мятеж. Большевизация Советов. Октябрьская революция: дискуссии о причинах, характере и последствиях. Судьба Учредительного собрания. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Начало складывания советской государственности.

#### **Тема 12. Советское государство в 1920 – 1930-е гг.**

Советское государство после окончания Гражданской войны: социально-экономическое развитие страны в 1920-е гг. Новая экономическая политика. Образование СССР. «Политическое завещание» В. И. Ленина и его судьба. Л. Д. Троцкий. И. В. Сталин. Хозяйственные, социальные и идеологические сдвиги в стране в 1920-е гг. Внутрипартийная борьба в 1920-е гг. Альтернативы развития страны. Формирование однопартийного политического режима. Сталинская модель модернизации страны - «Большой скачок» (1928-1939 гг.). Социально-экономические преобразования в 1930-е гг. Индустриализация страны. Первые пятилетки. Коллективизация сельского хозяйства. Административно-командные методы ее осуществления. Культурная жизнь страны в 1920-е гг. Усиление режима личной власти И. В. Сталина. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Складывание советского тоталитаризма. Репрессии. Сопrotивление сталинизму. Внешняя политика Советской России и СССР в 1920-1930-е гг.

#### **Тема 13. СССР в годы Второй мировой войны.**

СССР накануне и в начальный период Второй мировой войны. Советско-германский пакт о ненападении. Внешняя политика СССР в условиях начавшейся войны. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.). Дискуссии о причинах и характере войны. Боевые действия в июне 1941 – осенью 1942 гг. Битва за Москву. Оборона Ленинграда. Коренной перелом в ходе войны. Сталинград. Курская битва. Советский тыл в годы войны. Государство и общество. Завершение Великой Отечественной войны. Боевые действия в 1944-1945 гг. Разгром Германии. Разгром Японии. Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки войны.

#### **Тема 14. СССР в послевоенный период.**

Социально-экономические последствия Великой Отечественной войны. Страна в послевоенный восстановительный период. Начало «холодной войны». Смерть И. В. Сталина и борьба за власть в высшем партийно-государственном руководстве страны. Н. С. Хрущев. XX съезд КПСС, осуждение культа личности Сталина. Курс на построение коммунистического общества. Социально-экономическое развитие страны в конце 1950 - начале 1960-х гг. Противоречивость и непоследовательность политики Н. С. Хрущева. Ду-

ховное развитие советского общества. «Оттепель». Внешняя политика СССР в 1950-1960-х гг. Холодная война.

#### **Тема 15. Советское общество в эпоху «застоя».**

Попытки осуществления политических и экономических реформ. Поиски новых форм и методов управления. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в 1960-80-е гг.: нарастание кризисных явлений. Бюрократизация партийного и государственного аппарата. Л. И. Брежнев. Концепция «развитого социализма». Противоречивость духовной жизни общества. Диссидентское движение: А. Д. Сахаров, А. И. Солженицын. Приход к власти Ю. В. Андропова. «Мини-застой» К. У. Черненко. Внешняя политика в эпоху «разрядки» и начало новой конфронтации с Западом.

#### **Тема 16. СССР в сер. 1980-х – 1990-х гг.**

Советский Союз в 1985-1991 гг. М. С. Горбачев: динамика политических взглядов и позиций. «Перестройка»: сущность и этапы. КПСС и реформы. Утверждение многопартийности. Политические партии и их лидеры. Размежевание общества на основе политических воззрений и идеалов. Обострение национальных противоречий. Духовная культура в новых условиях. «Новое политическое мышление». Кризис политики «перестройки». Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Начало радикальных социально-экономических преобразований. Б. Н. Ельцин. Либерализация цен и ее последствия. Приватизация государственной собственности. Рост социального расслоения в обществе. Поляризация политических сил. Противостояние законодательной и исполнительной власти в октябре 1993 г. Конституция РФ 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия и субъекты Федерации. Война в Чечне. Россия и мировое сообщество. Экономический кризис 1998 г. Уход Б. Н. Ельцина. Президентские выборы 2000 г. В. В. Путин.

#### **Тема 17. Россия и мир в начале XXI вв.**

Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства. Место России в многополярном мире. Расширение НАТО и ЕС на восток. Региональные и глобальные интересы России. Российская Федерация в начале XXI века. Современные проблемы человечества и роль России в их решении. Изменения в политической системе российского общества. Президентство В. В. Путина, его внутренняя и внешняя политика, национальная идея. Социально-экономическое положение РФ в период 2000-2017 гг. модели модернизации общества и путей интенсификации российской экономики. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации. Мировые финансовые и экономические кризисы и их влияние на экономику России. Культура и религия в современной России. Смена Россией приоритетов во внешней политике на рубеже XX-XXI веков. Налаживание международных экономических и военных связей. ЕвразЭС (с 2015 г. ЕАЭС), ОДКБ, ШОС, БРИКС. Вступление России в ВТО. Совместная декларация России и Китая о многополярном мире. Современная концепция российской внешней политики в условиях многополярного мира. Противодействие РФ попыткам США вторгаться в сферу геополитических интересов на Кавказе, в Центральной Азии и в Прибалтике. Применение США вооруженной силы против Югославии и Ирака. Ликвидация государственности в Ливии. Способствование США созданию экстремистских движений как основного фактора миграции населения из стран Ближнего Востока и Северной Африки. Международный терроризм, беженцы. Грузино-российский военный конфликт в августе 2008 г. Государственный переворот на Украине (февраль 2014 г.). Основные угрозы начала XXI века: терроризм и неонацизм. Особенности их распространения. Сущность глобальных процессов современности. Отказ от борьбы с неонацизмом в странах, бывших участниками антигитлеровской коалиции (Канада, США) в нарушение Резолюции 69-й сессии ООН (декабрь 2014 г.). возвращение Крыма и Севастополя в состав Российской Федерации. Санкции США и Евросоюза против России и их последствия. Нарастание международной напряженности. Сирия в огне боевых действий. Роль России в разгроме

основных сил международного терроризма. Агрессивная русофобия США и НАТО. Рост международного авторитета Российской Федерации.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);  
 активные (доклады, контрольная работа и тест);  
 интерактивные (решение кейсов).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ»

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «История» кафедрой подготовлены: *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к выполнению контрольной работы для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 90 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					<b>72</b>
1	Повторение материала лекций	1 час	1,0 – 4,0	1 x 36 = 36	36
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0 – 8,0	1 x 18 = 18	18
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3 – 2,0	2 x 9 = 18	18
Другие виды самостоятельной работы					<b>18</b>
4	Тестирование	1 тест по теме	0,5 – 1,0	0,8 x 11 = 9	9
5	Выполнение контрольной работы	1 тема	5,0 – 10,0	9,0 x 1 = 9	9
Итого:					<b>90</b>

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 132 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					<b>110</b>
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1 – 4,0	4 x 8 = 32	32
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0 – 8,0	3 x 17 = 51	51
3	Ответы на вопросы для самопроверки(самоконтроля)	1 тема	0,3 – 0,5	0,5 x 8 = 4	4
4	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3 – 2,0	1 x 12 = 12	12
5	Подготовка и выполнение контр. работы	1 работа		1 x 11 = 11	11
Другие виды самостоятельной работы					<b>22</b>



6	Подготовка к тестированию	1 тест по теме	0,5 – 1,0	0, 8 x 11 = 9,0	9
7	Подготовка и выполнение практико-ориентированного задания:	1 тема	1,0 – 3,0	1,8 x 5 = 9	9
8	Подготовка к зачету			4	4
	Итого:				<b>132</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольная работа, практико-ориентированное задание; зачет.

## **8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, контрольная работа, опрос, доклады, кейс-задание, практико-ориентированное задание.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компетенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1.	Объект, предмет, основные понятия и методы исследования истории.	ОК-2	<i>Знать:</i> методы исторического анализа (теоретические основы в области источниковедения и историографии).	Опрос
			<i>Уметь:</i> Пользоваться источниками информации (проводить комплексный поиск исторической информации в источниках разного типа).	Доклады
			<i>Владеть:</i> Методами сбора, обработки и анализа информации.	Практико-ориентированное задание
2.	Славянский этногенез. Образование государства у восточных славян	ОК-2	<i>Знать:</i> Основные факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса.	Опрос
			<i>Уметь:</i> Анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах.	Контрольная работа
			<i>Владеть:</i> Навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам, формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам.	Кейс-задание
3.	Киевская Русь.	ОК-2	<i>Знать:</i> Основные факты, явления, понятия, теории и гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса.	Тест
			<i>Уметь:</i> Систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса.	Доклады
			<i>Владеть:</i> Методами сбора, обработки и анализа информации.	Кейс-задание
4.	Русь в эпоху феодальной раздробленности.	ОК-2	<i>Знать:</i> Особенности и взаимосвязь важнейших проблем отечественной и всемирной истории, исходя из исторической обусловленности процесса.	Доклады

			<i>Уметь:</i> Устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственными и временными рамками изучаемых исторических процессов и явлений.	Опрос
			<i>Владеть:</i> Методами сбора, обработки и анализа исторической информации, связанной с событиями мировой и отечественной истории.	Контрольная работа
5.	Борьба русских земель с внешними вторжениями в XIII в.	ОК-2	<i>Знать:</i> Взаимосвязь и особенности истории России и мира.	Опрос
			<i>Уметь:</i> Анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема).	Доклады
			<i>Владеть:</i> Навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам внешней и внутренней политики государства, используя для аргументации исторические сведения.	Практико-ориентированное задание
6.	Складывание Московского государства в XIV – XVI вв.	ОК-2	<i>Знать:</i> Основные факты, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса.	Тест
			<i>Уметь:</i> Пользоваться источниками информации, проводить комплексный поиск исторической информации разного типа.	Доклады
			<i>Владеть:</i> Навыками исторического анализа при критическом восприятии событий, явлений и процессов, исходя из их исторической обусловленности.	Кейс-задание
7.	Русское государство в XVII в.	ОК-2	<i>Знать:</i> Современные теории и гипотезы важнейших проблем отечественной истории.	Тест
			<i>Уметь:</i> Анализировать причинно-следственные связи в контексте политического и духовного развития общества и государства.	Опрос
			<i>Владеть:</i> Нормами взаимодействия и сотрудничества, толерантностью при обсуждении основных событий и явлений отечественной и мировой истории.	Практико-ориентированное задание
8.	Россия в XVIII в.	ОК-2	<i>Знать:</i> Основные факты и явления, характеризующие целостность исторического процесса общества.	Тест
			<i>Уметь:</i> Анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах.	Опрос
			<i>Владеть:</i> Методами сбора, обработки и критического анализа исторической информации.	Кейс-задание
9.	Россия в первой половине XIX в.	ОК-2	<i>Знать:</i> Основные методы исторического анализа для объективной оценки достижений выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории.	Тест
			<i>Уметь:</i> Систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса.	Доклады
			<i>Владеть:</i> Методами сбора, обработки и анализа исторической информации правильно ее систематизировать.	Контрольная работа
10.	Россия во второй половине XIX в.	ОК-2	<i>Знать:</i> Методы исторического анализа и особенности развития государственных и общественных институтов.	Тест
			<i>Уметь:</i> Устанавливать причинно-следственные связи между явлениями и событиями отечественной и мировой истории.	Опрос

			<i>Владеть:</i> Навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам отечественной истории, толерантным восприятием иных точек зрения.	Кейс-задание
11.	Россия в начале XX в.	ОК-2	<i>Знать:</i> Взаимосвязь и особенности истории России и мира.	Опрос
			<i>Уметь:</i> Формировать собственный алгоритм решения историко-познавательных задач, включая формулирование проблемы и целей своей работы.	Тест
			<i>Владеть:</i> Навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам отечественной и мировой истории, используя для аргументации исторические сведения.	Практико-ориентированное задание
12.	Советское государство в 1920 – 1930-е гг.	ОК-2	<i>Знать:</i> Основные факты и процессы, характеризующие целостность исторического процесса.	Тест
			<i>Уметь:</i> Систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса.	Доклады
			<i>Владеть:</i> Навыками исторического анализа при критическом восприятии событий, процессов и закономерностей в развитии государства и собственной позицией по отношению к явлениям истории.	Кейс-задание
13.	СССР в годы Второй мировой войны.	ОК-2	<i>Знать:</i> Современные теории, гипотезы и трактовки важнейших событий отечественной и мировой истории, характеризующих целостность исторического процесса.	Опрос
			<i>Уметь:</i> Пользоваться источниками информации в источниках разного типа, критически анализировать источник исторической информации.	Доклады
			<i>Владеть:</i> Методами сбора, обработки и анализа информации о важнейших событиях мировой и отечественной истории.	Практико-ориентированное задание
14.	СССР в послевоенный период.	ОК-2	<i>Знать:</i> Взаимосвязь и особенности истории России и мира, всемирной и национальной истории.	Доклады
			<i>Уметь:</i> Устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями и временными рамками изучаемых исторических событий.	Кейс-задание
			<i>Владеть:</i> Навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам, используя для аргументации исторические сведения.	Контрольная работа
15.	Советское общество в эпоху «застоя».	ОК-2	<i>Знать:</i> Основные факты и явления, характеризующие целостность исторического процесса.	Опрос
			<i>Уметь:</i> Систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса.	Тест
			<i>Владеть:</i> Навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации.	Кейс-задание
16.	СССР всер. 1980-х – 1990-х гг.	ОК-2	<i>Знать:</i> Основные факты, явления и процессы, вызвавшие изменения в политическом и социально-экономическом развитии общества и государства.	Тест

			<i>Уметь:</i> Систематизировать историческую информацию, сопоставлять ее с процессами мировой истории.	Контрольная работа
			<i>Владеть:</i> Собственной позицией по отношению к явлениям и процессам современной жизни, исходя из их исторической обусловленности.	Кейс-задание
17.	Россия и мир в начале XXI вв.	ОК-2	<i>Знать:</i> Роль России в мировом сообществе.	Тест
			<i>Уметь:</i> Систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса.	Опрос
			<i>Владеть:</i> Нормами взаимодействия и сотрудничества, толерантностью, осознавать себя как представителей исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества граждан России.	Кейс-задание

### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 3, 6-12,15-17 Проводится в течении курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам.	Оценивание уровня знаний.
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всех обучающихся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Контрольная работа выполняется по теме № 2,4,9,14,16 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС – Комплект контрольных заданий по вариантам. Методические указания и задания по выполнению контрольной работы	Оценивание уровня знаний, умений и навыков.
Опрос	Средство контроля усвоения учебного материала, разделов дисциплины.	Проводится в течение учебного занятия в виде устного опроса студентов. Проводится по темам № 1, 2, 4,5,7,8,10,11,13,15,17	Вопросы для проведения опросов.	Оценивание знаний и кругозора студента, умение логически построить ответ.
Доклады	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и	Проводится в течение учебного занятия в виде выступления перед аудиторией. Проводятся по темам № 1,3,4,5,6,9,12,13,14, 15, 17	Темы докладов.	Оценивание уровня знаний, умений.

	научной темы.			
Кейс-задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию.	Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций. Проводится по темам № 2, 3, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17	Задания для решения кейсов.	Оценивание уровня знаний, умений и навыков.
Практико-ориентированное задание.	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную практико-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций. Проводится по темам № 1, 5, 7, 11, 13	КОС – комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

\*-комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Тест	Система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 10 вопросов	КОС – тестовые задания	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание.	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную практико-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС – комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ОК-2: Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<i>знать</i>	- основные факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие целостность исторического процесса; - современные версии и трактовки важнейших проблем отечественной и всемирной истории; - взаимосвязь и особенности истории России и мира; всемирной, региональной, национальной и локальной истории; - методы исторического анализа (теоретические основы в области источниковедения и историографии для объективной оценки достижений выдающихся деятелей отечественной и все-	Тест, опрос	Тест

		<p>общей истории);</p> <p>- роль России в мировом сообществе.</p>		
	<i>уметь</i>	<p>- пользоваться источниками информации (проводить комплексный поиск исторической информации в источниках разного типа; критически анализировать источник исторической информации (характеризовать авторство источника, время, обстоятельства и цели его создания);</p> <p>- анализировать историческую информацию, представленную в разных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд);</p> <p>- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений;</p> <p>- систематизировать разнообразную историческую информацию на основе своих представлений об общих закономерностях всемирно-исторического процесса;</p> <p>- формировать собственный алгоритм решения историко-познавательных задач, включая формулирование проблемы и целей своей работы, определение адекватных историческому предмету способов и методов решения задачи, прогнозирование ожидаемого результата и сопоставление его с собственными историческими знаниями.</p>	<p>Контрольная работа, доклад, практико-ориентированное задание, кейс-задание</p>	<p>Практико-ориентированное задание</p>
	<i>владеть</i>	<p>- методами сбора, обработки и анализа информации (могут использовать при поиске и систематизации исторической информации методы электронной обработки, отображения информации в различных знаковых системах (текст, карта, таблица, схема, аудиовизуальный ряд) и перевода информации из одной знаковой системы в другую);</p> <p>- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации;</p> <p>- собственной позицией по отношению к явлениям современной жизни, исходя из их исторической обусловленности;</p> <p>- навыками участия в дискуссиях по историческим проблемам, могут формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения;</p> <p>- нормами взаимодействия и сотрудничества; толерантностью, социальной мобильностью, осознавать себя как представителей исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества граждан России.</p>	<p>Контрольная работа, практико-ориентированное задание, кейс-задание</p>	

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Батенев Л. М. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РОССИИ. С древнейших времен до конца XX века: учебное пособие / Л. М. Батенев; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2015. – 281 с.	205
2.	Прядеин В. С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах : учебное пособие / В. С. Прядеин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 192 с. — 978-5-7996-1505-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68335.html">http://www.iprbookshop.ru/68335.html</a>	Эл. ресурс
3.	Батенев Л. М. Россия в 1917 году: учебное пособие / Л. М. Батенев; Урал. гос. горный ун-т. - Екатеринбург, 2015. – 215 с.	103
4.	Вурста Н. И. История России. Даты, события, личности/ Н. И. Вурста. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. — 191 с. — 978-5-222-21304-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58937.html">http://www.iprbookshop.ru/58937.html</a>	Эл. ресурс
5.	Бабаев Г. А. История России: учебное пособие / Г. А. Бабаев, В. В. Иванушкина, Н. О. Трифонова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 191 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6287.html">http://www.iprbookshop.ru/6287.html</a>	Эл. ресурс

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Сёмин В. П. , Дегтярев А. П. Военная История России. Внешние и внутренние конфликты. Тематический справочник с приложением схем военных действий / В. П. Сёмин, А. П. Дегтярев; Академический Проект, Альма Матер, 2016. - 504 с. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60287.html">http://www.iprbookshop.ru/60287.html</a>	Эл. ресурс
2.	Ануфриева Е. В. История России. Схемы, таблицы, события, факты VI-XX вв : учебное пособие / Е. В. Ануфриева, Г. Б. Щеглова. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2008. — 202 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11323.html">http://www.iprbookshop.ru/11323.html</a>	Эл. ресурс
3.	История России [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. И. Широкопад [и др. ]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Пер Сэ, 2004. — 496 с. — 5-9292-0128-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/7382.html">http://www.iprbookshop.ru/7382.html</a>	Эл. ресурс
4.	Земцов Б. Н. История России: учебное пособие для студентов технических вузов / Б. Н. Земцов, А. В. Шубин, И. Н. Данилевский. – СПб. : Питер, 2013. – 416 с.	2
5.	Кожемяка Е. история России: в 3 книгах / Е. Кожемяка. – Екатеринбург: [б. и. ], 2015. - 444 с.	1

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРЕНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Государственная Дума Российской Федерации – <http://www.duma.gov.ru>  
Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>  
Президент Российской Федерации – <http://www.president.kremlin.ru>  
Правительство Российской Федерации – <http://www.government.gov.ru>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Microsoft Windows 8 Professional  
Microsoft Office Professional 2010  
Finereader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

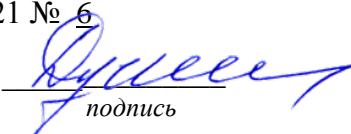
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация №1

**Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Безбородова С. А., к.п.н.

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией

*Иностранных языков и деловой*

*коммуникации*

*(название кафедры)*

Зав.кафедрой

к.п.н., доц. Юсупова Л. Г.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 6 от 17.03.2020

*(Дата)*

факультета геологии и геофизики

*(название факультета)*

Председатель

д.г.м.н., проф. Бондарев В.И.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 7 от 20.03.2020

*(Дата)*

Екатеринбург  
2020

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой **геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_ В. А. Душин  
подпись И.О. Фамилия

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

- **Трудоёмкость дисциплины: 5 з.е., 180 часов.**
- **Цель дисциплины:** повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.
- **Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.
- **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**
  - *общекультурные:*
    - - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);
  - *общепрофессиональные:*
    - - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).
- **Результат изучения дисциплины:**
  - *Знать:*
    - особенности фонетического строя иностранного языка;
    - лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;
    - основные правила грамматической системы иностранного языка;
    - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;
    - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;
    - основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;
    - - лексико-грамматические явления иностранного языка профессиональной сферы для решения задач профессиональной деятельности;
  - *Уметь:*
    - вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;
    - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;
    - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;
    - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;
    - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;
    - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;
    - - пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах, как средством профессионального общения;
  - *Владеть:*
    - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;
    - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки;
    - умением применять полученные знания иностранного языка в своей будущей профессиональной деятельности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6. Образовательные технологии	9
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	18
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- владение иностранным языком как средством коммуникации в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах;
- развитие когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей гуманитарной культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные:*

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

*общепрофессиональные:*

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;	ОК-6	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности фонетического строя иностранного языка;</li> <li>- лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;</li> <li>- основные правила грамматической системы иностранного языка;</li> <li>- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;</li> <li>- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;</li> <li>- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;</li> </ul>
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;</li> <li>- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;</li> <li>- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;</li> <li>- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;</li> <li>- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по</li> </ul>

			изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку; - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;
		<i>владеть</i>	- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.
готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-2	<i>знать</i>	- лексико-грамматические явления иностранного языка профессиональной сферы для решения задач профессиональной деятельности;
		<i>уметь</i>	- пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах, как средством профессионального общения;
		<i>владеть</i>	- умением применять полученные знания иностранного языка в своей будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Знать:</i>	- особенности фонетического строя иностранного языка; - лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки; - основные правила грамматической системы иностранного языка; - особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи; - правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах; - основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка; - лексико-грамматические явления иностранного языка профессиональной сферы для решения задач профессиональной деятельности;
<i>Уметь:</i>	- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем; - понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи; - читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации; - передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста; - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку; - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке; - пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах, как средством профессионального общения;
<i>Владеть:</i>	- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки; - умением применять полученные знания иностранного языка в своей будущей профессиональной деятельности.

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	-	86		67		27	контрольная	
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	-	16		155		9	контрольная	

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.з анят.			
1	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		26		8	ОК-6, ОПК-2	Ролевая игра
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		28		10	ОК-6, ОПК-2	Практико-ориентированное задание
3	Итого за 1 семестр		54		18		Контрольная
4	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		16		24	ОК-6, ОПК-2	Доклад, тест
5	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		16		25	ОК-6, ОПК-2	Практико-ориентированное задание, опрос
7	Подготовка к экзамену				27		Экзамен
6	Итого за 2 семестр		32		76		Экзамен
8	<b>ИТОГО:</b>	-	<b>86</b>		<b>94</b>		Экзамен, контрольная работа



Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.з анят.			
1	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)		4		30	ОК-6, ОПК-2	Ролевая игра
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)		4		34	ОК-6, ОПК-2	Практико-ориентированное задание
3	Итого за 1 семестр		8		64		Контрольная
4	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)		4		42	ОК-6, ОПК-2	Доклад, тест
5	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)		4		39	ОК-6, ОПК-2	Практико-ориентированное задание, опрос
6	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
7	Итого за 2 семестр		8		100		Экзамен
8	ИТОГО:	-	16		164		Экзамен, контрольная работа

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### ТЕМА 1. Бытовая сфера общения (Я и моя семья)

#### Тематика общения:

1. Я и моя семья.
2. Дом, жилищные условия.
3. Мой рабочий день.
4. Досуг и развлечения.

#### Проблематика общения:

1. Взаимоотношения в семье, семейные традиции.
2. Устройство квартиры/загородного дома.
3. Рабочий день студента.
4. Досуг в будние и выходные дни, активный и пассивный отдых.

#### Систематизация грамматического материала:

1. Порядок слов в повествовательном и побудительном предложениях. Порядок слов в вопросительном предложении. Безличные предложения.
2. Местоимения (указательные, личные, возвратно-усилительные, вопросительные, относительные, неопределенные).
3. Имя существительное. Артикли (определенный, неопределенный, нулевой).
4. Функции и спряжение глаголов *to be* и *to have*.оборот *there+be*.
5. Имя прилагательное и наречие. Степени сравнения. Сравнительные конструкции.
6. Имя числительное (количественные и порядковые; чтение дат).

### ТЕМА 2. Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)

#### Тематика общения:

1. Высшее образование в России и за рубежом.

2. Мой вуз.
3. Студенческая жизнь.

**Проблематика общения:**

1. Уровни высшего образования.
2. Уральский государственный горный университет.
3. Учебная и научная работа студентов.
4. Культурная и спортивная жизнь студентов.

**Систематизация грамматического материала:**

1. Образование видовременных форм глагола в активном залоге.

**ТЕМА 3. Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)**

**Тематика общения:**

1. Екатеринбург – столица Урала.
2. Общее и различное в национальных культурах.

**Проблематика общения:**

1. Мой родной город.
2. Традиции и обычаи стран изучаемого языка.
3. Достопримечательности стран изучаемого языка.

**Систематизация грамматического материала:**

1. Модальные глаголы и их эквиваленты.
2. Образование видовременных форм глагола в пассивном залоге.
3. Основные сведения о согласовании времён, прямая и косвенная речь.

**ТЕМА 4. Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)**

**Тематика общения:**

1. Избранное направление профессиональной деятельности.

**Проблематика общения:**

1. Основные понятия изучаемой науки.
2. Основные сферы деятельности в профессиональной области.
3. Выдающиеся личности науки, открытия и изобретения.

**Систематизация грамматического материала:**

1. Неличные формы глагола: инфинитив, причастия, герундий.
2. Основные сведения о сослагательном наклонении.

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает использование традиционных базисных и инновационных образовательных технологий, обеспечивающих формирование иноязычной коммуникативной компетенции студентов:

- репродуктивные (опрос, работа с книгой);
- активные (доклад, практико-ориентированное задание, контрольная работа, тест);
- интерактивные (ролевая игра).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

## Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет **94** часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
1	Повторение материала практических занятий	1 час	0,1-6,0	$0,2 \times 86 = 17$	17
2	Чтение и перевод учебных текстов (по 2 текста на тему)	1 тема	0,3-2,0	$1,0 \times 8 = 8$	8
3	Подготовка к практическим занятиям (запоминание иноязычных лексических единиц и грамматических конструкций)	1 занятие	0,3-3,0	$0,2 \times 86 = 17$	17
4	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема			0
5	Подготовка к контрольной работе	1 работа	1,0-25,0	$2,0 \times 1 = 2$	2
6	Написание контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	$2,0 \times 1 = 2$	2
Другие виды самостоятельной работы					
7	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (Подготовка к ролевой игре, к 2 практико-ориентированным заданиям, опросу)	1 работа	1,0-25,0	$1,0 \times 4 = 4$	4
8	Дополнительное чтение профессионально ориентированных текстов и выполнение заданий на проверку понимания прочитанного (по 2 текста на тему)	1 тема	0,3-25,0	$1,5 \times 8 = 12$	12
9	Подготовка доклада	1 тема	1,0-25,0	$3,0 \times 1 = 3$	3
10	Подготовка к тесту	1 тема	1,0-25,0	$2,0 \times 1 = 2$	2
11	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				<b>94</b>

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет **164** часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					<b>104</b>
1	Повторение материала практических занятий	1 час	0,1-6,0	$1,0 \times 16 = 16$	16
2	Чтение и перевод учебных текстов (по 2 текста на тему)	1 тема	0,3-2,0	$1,0 \times 8 = 8$	8
3	Подготовка к практическим занятиям (запоминание иноязычных лексических единиц и грамматических конструкций)	1 занятие	0,3-3,0	$1,0 \times 16 = 16$	16
4	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема		$15 \times 4 = 60$	60
5	Подготовка к контрольной работе	1 работа	1,0-25,0	$2,0 \times 1 = 2$	2
6	Написание контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	$2,0 \times 1 = 2$	2
Другие виды самостоятельной работы					<b>60</b>
7	Выполнение самостоятельного	1 работа	1,0-25,0	$4,0 \times 4 = 16$	16

	письменного домашнего задания (Подготовка к ролевой игре, к 2 практико-ориентированным заданиям, опросу)				
8	Дополнительное чтение профессионально ориентированных текстов и выполнение заданий на проверку понимания прочитанного (по 2 текста на тему)	1 тема	0,3-25,0	3,0 x 8 = 24	24
9	Подготовка доклада	1 тема	1,0-25,0	8,0 x 1 = 8	8
10	Подготовка к тесту	1 тема	1,0-25,0	3,0 x 1 = 3	3
11	Подготовка к экзамену	1 экзамен	1,0-25,0	9	9
	Итого:				<b>164</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, ролевая игра, опрос, практико-ориентированное задание, доклад, тест, контрольная работа, экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Бытовая сфера общения (Я и моя семья)	ОК-6, ОПК-2	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности фонетического строя иностранного языка;</li> <li>- лексические единицы социально-бытовой тематики;</li> <li>- основные правила грамматической системы иностранного языка;</li> <li>- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;</li> <li>- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения;</li> <li>- лексико-грамматические явления иностранного языка профессиональной сферы для решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;</li> <li>- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;</li> <li>- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;</li> <li>- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;</li> <li>- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;</li> <li>- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;</li> <li>- пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах, как средством профессионального общения;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;</li> <li>- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой</li> </ul>	Ролевая игра, контрольная работа

			подготовки; - умением применять полученные знания иностранного языка в своей будущей профессиональной деятельности.	
2	Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование)	ОК-6, ОПК-2	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексические единицы академической тематики;</li> <li>- основные правила грамматической системы иностранного языка;</li> <li>- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;</li> <li>- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения;</li> <li>- лексико-грамматические явления иностранного языка профессиональной сферы для решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;</li> <li>- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;</li> <li>- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;</li> <li>- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;</li> <li>- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;</li> <li>- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;</li> <li>- пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах, как средством профессионального общения;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;</li> <li>- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки;</li> <li>- умением применять полученные знания иностранного языка в своей будущей профессиональной деятельности.</li> </ul>	Практико-ориентированное задание, контрольная работа
3	Социально-культурная сфера общения (Я и моя страна. Я и мир)	ОК-6, ОПК-2	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексические единицы социально-бытовой тематики;</li> <li>- основные правила грамматической системы иностранного языка;</li> <li>- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;</li> <li>- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения;</li> <li>- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;</li> <li>- лексико-грамматические явления иностранного языка профессиональной сферы для решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;</li> <li>- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;</li> <li>- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного</li> </ul>	Доклад, тест

			<p>характера с целью получения значимой информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;</li> <li>- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;</li> <li>- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;</li> <li>- пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах, как средством профессионального общения;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;</li> <li>- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки;</li> <li>- умением применять полученные знания иностранного языка в своей будущей профессиональной деятельности.</li> </ul>	
4	Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая специальность)	ОК-6, ОПК-2	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы терминотаксономии соответствующего направления подготовки;</li> <li>- основные правила грамматической системы иностранного языка;</li> <li>- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;</li> <li>- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения;</li> <li>- лексико-грамматические явления иностранного языка профессиональной сферы для решения задач профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;</li> <li>- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;</li> <li>- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;</li> <li>- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;</li> <li>- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;</li> <li>- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;</li> <li>- пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах, как средством профессионального общения;</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;</li> <li>- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки;</li> <li>- умением применять полученные знания иностранного языка в своей будущей профессиональной деятельности.</li> </ul>	Практико-ориентированное задание, опрос

*Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Ролевая игра	Совместная деятельность студентов и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Ролевая игра проводится по теме №1.	КОС* - ролевая игра	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание проводится по темам №2 и 4.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня знаний, умений, владений
Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	Доклад выполняется по теме №3.	КОС* - темы докладов	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 3.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений, владений
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос проводится по теме №4.	КОС* - вопросы для проведения опроса	Оценивание уровня знаний
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество контрольных работ – 1. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС - Комплект контрольных заданий по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Экзамен включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Экзамен:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений, владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете – 1. Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения [знания, умения, навыки, которые проверяются соответствующим комплектом оценочных средств дисциплины]</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ОК-6: способность к коммуникации и в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности фонетического строя иностранного языка;</li> <li>- лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;</li> <li>- основные правила грамматической системы иностранного языка;</li> <li>- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;</li> <li>- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;</li> <li>- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;</li> </ul>	контрольная работа, ролевая игра, доклад, опрос, тест, практико-ориентированное задание	тест
	<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;</li> <li>- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;</li> <li>- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;</li> <li>- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;</li> <li>- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;</li> <li>- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;</li> </ul>	контрольная работа, практико-ориентированное задание, ролевая игра, доклад, тест	практико-ориентированное задание



	<i>владеть</i>	- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов; - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки;	практико-ориентированное задание	
ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;	<i>знать</i>	- лексико-грамматические явления иностранного языка профессиональной сферы для решения задач профессиональной деятельности;	контрольная работа, ролевая игра, доклад, опрос, тест, практико-ориентированное задание	Тест
	<i>уметь</i>	- пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах, как средством профессионального общения;	контрольная работа, практико-ориентированное задание, ролевая игра, доклад, тест	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- умением применять полученные знания иностранного языка в своей будущей профессиональной деятельности.	практико-ориентированное задание	

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Английский язык 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Журавлева Р.И. Английский язык: учебник : для студентов горно-геологических специальностей вузов / Р. И. Журавлева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 508 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 502	192
2	Безбородова С.А. Английский язык в сфере профессиональной коммуникации. Геология: учебное пособие/С.А. Безбородова.-Электрон. текстовые данные.- Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. ISBN 978-5-4486-0216-0.-Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72796.html">http://www.iprbookshop.ru/72796.html</a>	Электронный ресурс
3	Безбородова С.А. Общая геология, учебное пособие по английскому языку для студентов II курса геологических и геофизических специальностей/С.А. Безбородова. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. – 74 с.	26

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Мясникова Ю. М. “Britain and the British”: учебное пособие по английскому языку для студентов 1-2 курсов всех специальностей ,часть 1. УГГУ. 2014. - 52 с.	48
2	Мясникова Ю. М. “Britain and the British”: учебное пособие по английскому языку для студентов 1-2 курсов всех специальностей, часть 2. УГГУ. 2017. - 48 с.	20
3	Доркин И.В. Английский язык. Разговорная лексика: краткий справочник/ Доркин И.В.-Электрон. текстовые данные.-Минск: Вышэйшая школа, 2015.-96 с.- Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/35459">http://www.iprbookshop.ru/35459</a> .- ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
4	Митрошкина Т.В. Английский язык. Страноведение = English. Cross-cultural Studies: учебно-методическое пособие для студентов вузов/ Митрошкина Т.В., Савинова	Электронный ресурс

	А.И.-Электрон. текстовые данные.- Минск: ТетраСистемс, 2011.-287 с.- Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28045">http://www.iprbookshop.ru/28045</a> .-ЭБС «IPRbooks»	
5	Скалабан В.Ф. Английский язык для студентов технических вузов: основной курс. Учебное пособие/ Скалабан В.Ф.-Электрон. текст. данные.- Минск: Вышэйшая школа, 2009.-368 с.-Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20053">http://www.iprbookshop.ru/20053</a> .-ЭБС IPRbooks»	Электронный ресурс

## Немецкий язык

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кравченко, А. П. Немецкий язык для бакалавров: учебник / А. П. Кравченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 413 с.	25
2	Ломакина Н.Н. Немецкий язык для будущих инженеров: учебное пособие/ Ломакина Н.Н., Абдрашитова Н.Т.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 133 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30064">http://www.iprbookshop.ru/30064</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
3	Немецкий язык для технических вузов = Deutsch für technische Hochschulen : учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим направлениям подготовки (квалификация (степень) "бакалавр"), дисциплине "Немецкий язык" / Н. В. Басова [и др.] ; под ред. Т. Ф. Гайвоненко ; Федеральный институт развития образования. - 13-е изд., перераб. и доп. - Москва : Кнорус, 2017. - 510 с. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 509	40

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Пионтик Ж.И. «Немецкий язык», Учебное пособие для студентов 2 курса горно-механического факультета. Издание УГГУ, Екатеринбург, 2011. - 72 с.	9
2	Пионтик Ж. И. «Немецкий язык», <i>Учебное пособие</i> по немецкому языку для студентов 1 курса заочного обучения всех специальностей, 5 – е изд., стереотип. УГГУ, 2013. 3,9 п.л. 54 с.	21
3	Пионтик Ж. И. «Немецкий язык», <i>Учебное пособие</i> по немецкому языку для студентов 2 курса заочного обучения всех специальностей, 5 – е изд., стереотип. УГГУ, 2013. 3,9 п.л. 54 с.	10
4	Тельтевская Л.И. Немецкий язык. Учебное пособие для студентов II курса горно-механических специальностей (ГМО, АГП, ЭГП, МНГ). Издание УГГУ, Екатеринбург, 2008. - 83 с.	2
5	Франюк Е.Е. Немецкий язык. Методическая разработка по развитию устной речи для студентов курсов I, II всех специальностей. Изд-е УГГУ, Екатеринбург, 2008. – 46 с.	4
6	Ачкасова Н.Г. Немецкий язык для бакалавров: учебник для студентов неязыковых вузов/ Ачкасова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014.— 312 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20980">http://www.iprbookshop.ru/20980</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс

## Французский язык

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Алекберова И.Э. Французский язык. Le français. Cours pratique: практикум / И.Э. Алекберова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская международная академия туризма, Логос, 2015. — 96 с. — 978-5-98704-829-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/51863.html">http://www.iprbookshop.ru/51863.html</a>	Электронный ресурс
2	Трушкина И.А. «Горное дело (Gisements des minéraux utiles et leur prospection)»: Учебное пособие по французскому языку для студентов 2 курса всех специальностей ГМФ, ГТФ, ФГИГ. УГГУ. 2013. - 87 с.	20
3	Трушкина И.А. «Грамматика французского языка»: учебное пособие для студентов всех специальностей. УГГУ, 2014. - 45 с.	20

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тетенькина Т.Ю. Французский язык: учебное пособие/ Тетенькина Т.Ю., Михальчук Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2010.— 287 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20166">http://www.iprbookshop.ru/20166</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс

2	Загрякина Т. Ю. Французский язык для студентов естественно-научных и технических специальностей: учебное пособие / Т.Ю. Загрякина, Л.С. Рудченко, Е. В. Глазова.- Москва: Гардарики, 2004. - 192 с.	1
3	Попова И. Н. Французский язык: учебник для 1 курса ВУЗов и факультетов иностранных языков = Manuel de Francais: учебник / И. Н. Попова, Ж. А. Казакова, Г. М. Ковальчук . - 21-е изд., испр. - Москва: Нестор Академик, 2008. - 576 с.	1

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Английский язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Медиа-источники	Электронные версии газет: “The Washington Post” “Daily Telegraph”	<a href="http://www.washingtonpost.com">http://www.washingtonpost.com</a> <a href="http://www.telegraph.co.uk">http://www.telegraph.co.uk</a>

### Немецкий язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Официальные порталы	Официальный сайт Европейского Союза	<a href="http://www.europa.eu">http://www.europa.eu</a> – Europa – the official website of the European Union
Медиа-источники	Электронные версии газет: “Spiegel” “Welt”	<a href="http://www.spiegel.de/wirtschaft">http://www.spiegel.de/wirtschaft</a> <a href="http://www.welt.de/wirtschaft">http://www.welt.de/wirtschaft</a>

### Французский язык

Вид источника	Примеры: названия источников	Примеры: Ссылки
Медиа-источники	Электронные версии газет: “Le Figaro ”	<a href="http://www.Lefigaro.fr">http://www.Lefigaro.fr</a>

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и ведение записей практических занятий.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, Интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- Microsoft Windows 8.1 Professional
- Microsoft Office Professional 2013
- Лингфонное ПО Sanako Study 1200
- Система распознавания текста ABBYY FineReader 12 Professional

## Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»;

ИСС «Академик» <https://dic.academic.ru> «Словари и энциклопедии».

## Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## 13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

- специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;

- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;

- компьютерный класс с мультимедийным оборудованием для проведения практических занятий;

- лингафонный кабинет с мультимедийным оборудованием для проведения практических занятий;

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

- аудитории для самостоятельной работы;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу  
  


## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

*Геология поисков и разведки месторождений полезных ископаемых*

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

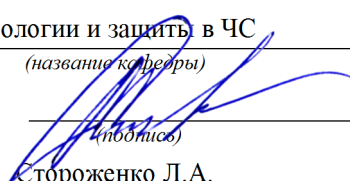
Автор: Суднева Е.М., ст. преподаватель

Одобрена на заседании кафедры

Геологии и защиты в ЧС

(название кафедры)

Зав.кафедрой



Стороженко Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 19.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Факультета геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель



Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей Геологии,  
поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з.е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** является формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и способы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС).

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);

*общепрофессиональные*

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК -9).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;

- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;

- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;

- средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов;

- методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;

- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;

- приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

*Уметь:*

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;

- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием.

*Владеть:*

- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;

- навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

- навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях.



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	10
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	16
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и способы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- *ознакомление* обучающихся с основными приемами оказания первой медицинской помощи;
- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении практических и лабораторных работ.
- *овладение* обучающимися умениями и навыками поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- осуществление мероприятий по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных*

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);

*общепрофессиональных*

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК -9).

компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-10	<i>знать</i>	- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; - основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; - идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; - приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
		<i>уметь</i>	- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
		<i>владеть</i>	- навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

<p>владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	ОПК-9	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов;</li> <li>- методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий</li> </ul>
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;</li> <li>- навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;</li> <li>- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;</li> <li>- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;</li> <li>- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов;</li> <li>- методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;</li> <li>- приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;</li> <li>- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;</li> <li>- навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</li> <li>- навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях</li> </ul>

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Безопасность жизнедеятельности**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ  
С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА  
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ  
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно- графические работы, ре- фераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	16	16		49		27	-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6			93		9	-	-

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоя- тельная ра- бота	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Человек и среда обитания	2	2	-	5	ОК-10 ОПК-9	опрос, практико-ориентированное задание № 1
2.	Основы теории безопасности	2	2	-	5	ОК-10 ОПК-9	опрос, практико-ориентированное задание № 2
3.	Комфортные условия жизнедеятельности	2	2	-	5	ОПК-9	опрос, практико-ориентированное задание № 3
4.	Техногенные, антропогенные, природные опасности и защита от них	2	2	-	5	ОК-10	опрос, практико-ориентированное задание № 4
5.	Обеспечение безопасности при ведении геологических работ	2	2	-	10	ОПК-9	опрос, практико-ориентированное задание № 5
6.	Управление безопасностью труда	2	2	-	5	ОК-10 ОПК-9	опрос практико-ориентированное задание № 6
7.	Защита населения и	4	4	-	14	ОК-10	опрос,

	территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях					ОПК-9	практико-ориентированное задание № 7, практико-ориентированное задание № 8
	Подготовка к экзамену				27	ОК-10 ОПК-9	экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>76</b>	ОК-10 ОПК-9	экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Человек и среда обитания	2			13,5	ОК-10 ОПК-9	опрос, практико-ориентированное задание № 1
2	Основы теории безопасности				13,5	ОК-10 ОПК-9	опрос, практико-ориентированное задание № 2
3	Комфортные условия жизнедеятельности				13,5	ОПК-9	опрос, практико-ориентированное задание № 3
4	Техногенные, антропогенные, природные опасности и защита от них				13,5	ОК-10	опрос, практико-ориентированное задание № 4
5	Обеспечение безопасности при ведении геологических работ				11	ОПК-9	опрос, практико-ориентированное задание № 5
6	Управление безопасностью труда	2			11	ОК-10 ОПК-9	опрос практико-ориентированное задание № 6
7	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	2			17	ОК-10 ОПК-9	опрос, практико-ориентированное задание № 7, № 8
	Подготовка к экзамену				9	ОК-10 ОПК-9	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>			<b>102</b>	ОК-10 ОПК-9	Экзамен

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

**Тема 1: Человек и среда обитания.** Современное состояние системы «человек – среда обитания». Цель и задачи дисциплины, ее место и роль в подготовке специалиста-геолога. Основные понятия и определения. Взаимодействие человека со средой обитания. Эволюция среды обитания, переход от биосферы к техносфере. Бытовая и производственная среда. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания.

**Тема 2: Основы теории безопасности.** Безопасность. Причины возникновения негативных факторов. Системный анализ безопасности.

**Тема 3: Комфортные условия жизнедеятельности.** Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных, непромышленных помещений. Влияние микроклимата на производительность труда и состояние здоровья, профессиональные заболевания.

**Тема 4: Техногенные, антропогенные, природные опасности и защита от них.** Идентификация травмирующих и вредных факторов, опасные зоны. Классификация техногенных опасностей. Методы и средства повышения безопасности технологических систем и технологических процессов. Анализ опасностей технических систем. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе «человек-машина». Профессиональные обязанности и обучение операторов технических систем и ИТР по БЖД.

**Тема 5: Обеспечение безопасности при ведении геологических работ.** Общие требования безопасности при геологоразведочных работах (требования к персоналу, работа в условиях повышенной опасности, эксплуатация оборудования, инструментов и аппаратуры). Меры безопасности при буровых работах: устройство буровых установок; монтаж и демонтаж буровых вышек, передвижных и самоходных установок; эксплуатация бурового оборудования; обеспечение безопасности при различных видах бурения; дополнительные меры безопасности при бурении с поверхности воды, из подземных выработок. Основные меры безопасности при горно-разведочных работах (проведение и крепление выработок, устройство выходов из выработок и др.). Меры безопасности при геофизических работах (электроразведка, сейсморазведка, магниторазведка). Обеспечение безопасности в специфических условиях ведения морских геофизических исследований, при аэрогеофизических работах. Меры безопасности при лабораторных геофизических и геохимических работах.

**Тема 6: Управление безопасностью труда.** Охрана труда как система. Принципы защиты человека в процессе труда: технические, организационные и управленческие. Меры безопасности основных технологических процессов и оборудования горно-геологического производства. Основные причины и источники аварий на горно-геологических предприятиях. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Оказание первой медицинской помощи. Методы анализа травматизма: технические, статистические, вероятностные.

**Тема 7: Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях.** Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опрос, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание);
- интерактивные (анализ практических ситуаций).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 76 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					49
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,5 x 16= 24	24
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	5,0 x 2 = 10	10
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	1,0 x 7=7	7
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 8= 8	8
Другие виды самостоятельной работы					27
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				76

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 102 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					45
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,0 x 6= 12	12
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	6,5 x 4 = 26	26
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	1,0 x 7=7	7
Другие виды самостоятельной работы					57
4	Выполнение практико-ориентированных заданий	1 работа	0,3-2,0	6,0 x 8= 48	48
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				102

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, выполнение практико-ориентированных заданий, экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, практико-ориентированные задания.

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Человек и среда обитания	ОК-10 ОПК-9	<i>Знать:</i> теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания; основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; <i>Уметь:</i> соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием; <i>Владеть:</i> навыками разработки систем по обеспечению безопасности производственной деятельности на горно-геологических предприятиях	опрос, практико-ориентированное задание № 1, тест
2	Основы теории безопасности	ОК-10 ОПК-9	<i>Знать:</i> теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; <i>Уметь:</i> планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; <i>Владеть:</i> навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях	опрос, практико-ориентированное задание № 2, тест
3	Комфортные условия жизнедеятельности	ОПК-9	<i>Знать:</i> методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; <i>Уметь:</i> соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием; <i>Владеть:</i> методиками проведения контроля, параметров условий окружающей среды на их соответствие нормативным требованиям	опрос, практико-ориентированное задание № 3, тест
4	Техногенные, антропогенные, природные опасности и защита от них	ОК-10	<i>Знать:</i> идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; <i>Уметь:</i> планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;	опрос, практико-ориентированное задание № 4, тест



			<i>Владеть:</i> навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях	
5	Обеспечение безопасности при ведении геологических работ	ОПК-9	<i>Знать:</i> средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов; <i>Уметь:</i> разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности; <i>Владеть:</i> навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях	опрос, практико-ориентированное задание № 5, тест
6	Управление безопасностью труда	ОК-10 ОПК-9	<i>Знать:</i> приемы оказания первой помощи; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях <i>Уметь:</i> соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием; <i>Владеть:</i> навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	опрос практико-ориентированное задание № 6, тест
7	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	ОК-10 ОПК-9	<i>Знать:</i> приемы оказания первой помощи; методы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; <i>Уметь:</i> планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; <i>Владеть:</i> навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	опрос, практико-ориентированное задание № 7, практико-ориентированное задание № 8, тест

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам № 1-7	КОС* - вопросы для опроса	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Проводится по темам дисциплины № 1-7	КОС – комплект заданий к практическим работам и методические указания по их выполнению	Оценивание уровня знания, умений и навыков
Тест	Письменный и/или компьютерный- Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обу-	Проводится по темам дисциплины № 1-7	КОС	Оценивание уровня знания, умений и навыков

	чающегося.			
--	------------	--	--	--

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя теоретический вопрос и тест.

### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Количество вопросов в билете - 1	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ОК-10: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<i>знать</i>	- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»; - основы физиологии человека и рациональные условия деятельности; - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; - идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; - приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	опрос, тесты	вопросы к экзамену, тест
	<i>уметь</i>	- планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации по-	практико-ориентированное задание	тест

		следствий чрезвычайных ситуаций;		
	<i>владеть</i>	- навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
ОПК-9: владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<i>знать</i>	- средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов; - методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; - методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий	опрос, практико-ориентированное задание, тест	вопросы к экзамену, тест
	<i>уметь</i>	- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности; - соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием	практико-ориентированное задание, тест	тест
	<i>владеть</i>	- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям; - навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, – М.: Высшая школа, 2005. – 606 с	194
2	Токмаков В.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В. В. Токмаков, Ю. Ф. Килин, А. М. Кузнецов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - 4-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 272 с.	200
3	Безопасность жизнедеятельности: Конспект лекций по курсу "Безопасность жизнедеятельности" для студентов направления 130300 / Е. М. Суднева; Екатеринбург: УГГУ, 2011. - 156 с.	92
4	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс: учебное пособие для вузов / Л. А. Муравей, Д. А. Кривошеин, Е. Н. Черемисина [и др.]; под ред. Л. А. Муравей. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 431 с. — 978-5-238-00352-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/7017.html">http://www.iprbookshop.ru/7017.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Суднева Е. М. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в геологии: учебное пособие: для студентов направления 130300 / Е. М. Суднева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ. Ч. I. - 2013. - 92 с.	50
2	Медицина катастроф (на примере работы Центра медицины катастроф Свердловской области) : учебно-методическое пособие для студентов специальности 280103 и 280100 / Е. М. Суднева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 335 с.	20

3	Десмургия : методические указания к практическим работам по курсу "Безопасность жизнедеятельности" / Е. М. Суднева ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 41 с.	20
4	Козьяков, А. Ф. Управление безопасностью жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Ф. Козьяков, Е. Н. Симакова. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2009.- 42 с. 978-5-7038-3322-3. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/31652.html">http://www.iprbookshop.ru/31652.html</a>	Электронный ресурс

### 9.3 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
3. О прожиточном минимуме в РФ [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24 окт. 1997 г. № 134-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
4. О противодействии терроризму [Электронный ресурс]: федеральный закон от 06 марта 2006 г. № 35-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
5. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».
6. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-фз (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

### 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Министерство здравоохранения Российской Федерации – <http://www.minzdravrf.ru>  
Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: <http://www.rosmintrud.ru>

Международная организация труда (МОТ) – <http://www.ilo.org>  
Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования: <http://www.ffoms.ru>  
Фонд социального страхования Российской Федерации: <http://www.fss.ru>

### 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет - источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Office Standard 2013
2. MicrosoftOfficeProfessional 2013

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks – режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/>

**13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудо-

вания.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методической работе



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.05.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
месторождений твердых полезных ископаемых**

Форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Шулиманов Д.Ф.

Одобрена на заседании кафедры

Физической культуры

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Шулиманов Д.Ф.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 8 от 03.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург 2020

**Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой

  
подпись

В. А. Душин

*И.О. Фамилия*



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт»**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Физическая культура и спорт» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

**общекультурные:**

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

**Результат изучения дисциплины:**

*знать:*

роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

способы самоконтроля за состоянием здоровья;

*уметь:*

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

*владеть:*

навыками поддержания здорового образа жизни;

навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Образовательные технологии	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование осознания социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- изучение научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

**общекультурных:**

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9	<i>знать</i>	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - способы самоконтроля за состоянием здоровья;
		<i>уметь</i>	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку; - применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;
		<i>владеть</i>	- навыками поддержания здорового образа жизни; - навыками самоконтроля за состоянием здоровья; - навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - способы самоконтроля за состоянием здоровья;
Уметь:	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку; - применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;
Владеть:	- навыками поддержания здорового образа жизни; - навыками самоконтроля за состоянием здоровья; - навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	32			40	+		Контрольная	
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4			64	4		Контрольная	

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.	6			6	ОК-9	Тест опрос
2	Социально-биологические основы физической культуры.	8			12	ОК-9	Тест опрос, контрольная
3	Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля	8			8	ОК-9	Тест опрос
4	Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.	6			6	ОК-9	Тест опрос
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП) для будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.	4			8	ОК-9	Тест, зачет

	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>			<b>40</b>	ОК-9	Зачет
<b>Для студентов заочной формы обучения:</b>							
№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.				12	ОК-9	Тест опрос
2	Социально-биологические основы физической культуры.	2			20	ОК-9	Тест опрос, контрольная
3	Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля				12	ОК-9	Тест опрос
4	Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.				12	ОК-9	Тест опрос
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП) для будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.	2			14	ОК-9	Тест
	Подготовка к зачету				4	ОК-9	зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>			<b>64</b>	ОК-9	<b>Зачет</b>

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

**Тема 1: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.**

Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей навыками поддержания здорового образа жизни. Закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» № 329 от 4 декабря 2007 года.

**Тема 2: Социально-биологические основы физической культуры.**

Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система. Структурная единица живого организма. Виды тканей организма и их функциональная роль. Функциональные показатели дыхательной системы (ЖЕЛ, МОД, ДО). Сердечно-сосудистая система и основные показатели её деятельности. Изменение в системах крови, кровообращения при мышечной работе. Основные структурные элементы нервной системы. Устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов.

**Тема 3: Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля**

Понятие «здоровье» и основные его компоненты. Факторы, определяющие здоровье человека. Образ жизни и его составляющие. Разумное чередование труда и отдыха, как компонент ЗОЖ. Рациональное питание и ЗОЖ. Отказ от вредных привычек и соблюдение правил личной и общественной гигиены. Двигательная активность — как компонент ЗОЖ. Выполнение мероприятий по закаливанию организма. Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие реализации мероприятий ЗОЖ.

**Тема 4: Особенности занятий избранным видом спорта или оздоровительной системой физических упражнений.**

Мотивация и направленность самостоятельных занятий. Использование утренней гигиенической гимнастики как оздоровительной составляющей в системе физического воспитания. Выбор физических упражнений в течение учебного дня: физкультминутки, физкультпаузы. Организация самостоятельных тренировочных занятий: структура, требования к организации и проведению. Мотивация выбора видов спорта или систем физических упражнений для саморазвития. Самостоятельные занятия оздоровительным бегом. Самостоятельные занятия атлетической гимнастикой. Особенности самостоятельных занятий женщин.

**Тема 5: Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП), будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.**

Понятие ППФП, её цель, задачи. Прикладные знания, умения и навыки. Прикладные психические качества. Прикладные специальные качества. Факторы, определяющие содержание ППФП: формы труда, условия труда. Факторы, определяющие содержание ППФП: характер труда, режим труда и отдыха. Дополнительные факторы, определяющие содержание ППФП. Средства ППФП. Организация и формы ППФП в вузе.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, опрос, работа с книгой);  
 активные (тест);  
 интерактивные (контрольная работа).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физическая культура и спорт» кафедрой подготовлены: *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 40 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,25x34= 8,5	9
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	1,5x3=4,5	5
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	1,7 x 4=6,8	7
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	5,0 x 1 = 5	5
5	Подготовка и выполнение кон-	1 час	1,0-25,0	14,0x1= 14	14

	трольной работы				
	Итого:				40

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 64 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,5х6= 9,0	9
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	5,0х3=15,0	15
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	3,5 х 4=14,0	14
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	10,0 х 1 = 10,0	10
5	Подготовка и выполнение контрольной работы	1 час	1,0-25,0	16,0х1= 16,0	16
	Итого:				64

Форма контроля самостоятельной работы студентов – контрольная работа, тест, опрос, зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию и при проверке самостоятельной работы.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, опрос, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности.	ОК-9	<i>Знать:</i> основы ФК и С <i>Уметь:</i> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья <i>Владеть:</i> основными понятиями и определениями,	Тест опрос
2	Социально-биологические основы физической культуры.	ОК-9	<i>Знать:</i> основы организма как единой саморазвивающаяся и саморегулирующаяся системе <i>Уметь:</i> использовать знания анатомии и физиологии человека при самостоятельных занятиях физической культурой и спортом; <i>Владеть:</i> основами строения человеческого организма и функционирования внутренних биологических систем;	Тест опрос, контрольная
3	Основы здорового образа и стиля жизни в условиях обучения в вузах технического профиля	ОК-9	<i>Знать:</i> Факторы, определяющие здоровье человека. Образ жизни и его составляющие. <i>Уметь:</i> Разумно чередовать нагрузки и отдых, рациональное питание как компонент ЗОЖ. <i>Владеть:</i> основами ЗОЖ;	Тест опрос
4	Особенности занятий избранным видом спорта	ОК-9	<i>Знать:</i> основы самостоятельных тренировочных занятий;	Тест опрос

	или оздоровительной системой физических упражнений.		<i>Уметь:</i> Разумно чередовать нагрузки и отдых, рациональное питание как компонент оздоровительной системой физических упражнений; <i>Владеть:</i> навыками самостоятельных занятий физическими упражнениями;	
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов (ППФП) для будущих специалистов горнодобывающих и обрабатывающих отраслей промышленности. ППФП студентов для избранной специальности.	ОК-9	<i>Знать:</i> Понятие ППФП, её цель, задачи; <i>Уметь:</i> использовать прикладные знания, умения и навыки. Прикладные психические качества. <i>Владеть:</i> навыками самостоятельных занятий физическими упражнениями ППФП;	Тест

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.	Предлагаются задания по теме 2	КОС- Комплект контрольных работ	Оценивание уровня умений, навыков
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Предлагаются вопросы по изученным темам	КОС- Комплект вопросов	Оценивание знаний

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Зачет включает в себя: тест.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов, по всем темам	КОС* - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений и навыков



Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9)	знать	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - способы самоконтроля за состоянием здоровья	Опрос, тест	Тест
	уметь	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку; - применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	контрольная работа, тест	
	владеть	- навыками поддержания здорового образа жизни; - навыками самоконтроля за состоянием здоровья; - навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности	контрольная работа, тест	

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь. – Москва: Аспект Пресс, 1995. – 144с	4
2	Кокоулина О.П. Основы теории и методики физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Кокоулина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 144 с. — 978-5-374-00429-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11049.html">http://www.iprbookshop.ru/11049.html</a>	Эл. ресурс
3	Сахарова Е.В. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Сахарова, Р.А. Дерина, О.И. Харитоновна. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград, Саратов: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11361.html">http://www.iprbookshop.ru/11361.html</a>	Эл. ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лысова И.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М: Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 с. — 978-5-98079-753-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8625.html">http://www.iprbookshop.ru/8625.html</a>	Эл. ресурс
2	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64982.html">http://www.iprbookshop.ru/64982.html</a>	Эл. ресурс

3	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 60 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64983.html">http://www.iprbookshop.ru/64983.html</a>	Эл. ресурс
---	---	------------

### 9.3 Нормативные правовые акты

О физической культуре и спорте: **Федеральный закон от 4 декабря 2007 года № 329-ФЗ**// Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс».

### 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

### 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных документов, интернет- источников
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы  
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### 13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методической работе  
  


## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.05.02 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых**

Форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

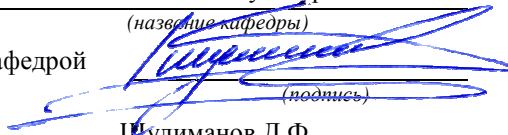
Автор: Шулиманов Д.Ф.

Одобрена на заседании кафедры

Физической культуры

*(название кафедры)*

Зав.кафедрой

  
Шулиманов Д.Ф.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 8 от 03.03.2020

*(Дата)*

Рассмотрена методической комиссией факультета

Геологии и геофизики

*(название факультета)*

Председатель

  
Бондарев В.И.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 7 от 20.03.2020

*(Дата)*

Екатеринбург 2020

**Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой

  
подпись

В. А. Душин  
И.О. Фамилия

## Аннотация рабочей программы дисциплины Элективные курсы по физической культуре и спорту

**Трудоемкость дисциплины** 328 часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

**Цель дисциплины:** формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология.**

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

#### *общекультурные*

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

### **Результат изучения дисциплины:**

#### **знать:**

- основы физической культуры и здорового образа жизни;  
- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.

#### **уметь:**

- использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей.

#### **владеть:**

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке).

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведеного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
7 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11



## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

формирование представления о социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установок на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных*

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-9	<i>знать</i>	основы физической культуры и здорового образа жизни; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.
		<i>уметь</i>	использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей.
		<i>владеть</i>	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	основы физической культуры и здорового образа жизни; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.
Уметь:	использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей.
Владеть:	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке).

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности *21.05.02 Прикладная геология*.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Элективные дисциплины реализуются в объеме 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Наименование элективного курса	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Самостоятельная работа	Наименование оценочного средства
		лекции	практические занятия и др. формы		
1.	Волейбол	-	2 часа в неделю	172	Контрольные нормативы, контрольная работа
2.	Баскетбол				
3.	Мини-футбол				
4.	Гимнастика				
5.	Выполнение нормативов норм ГТО				
6.	Общая физическая подготовка				
	ИТОГО:		156	172	Зачет, зачет, зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Наименование элективного курса	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Самостоятельная работа	Наименование оценочного средства
		лекции	практические занятия и др. формы		
1.	Волейбол	-	4	320	Тест, контрольная работа
2.	Баскетбол				
3.	Легкая атлетика				
4.	Гимнастика				
5.	Выполнение нормативов норм ГТО				
6.	Общая физическая подготовка				
	Подготовка к зачету			4	зачет
	ИТОГО:	-	4	324	Зачет

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

Практический раздел программы дисциплины состоит из трёх подразделов: *методико-практический*, обеспечивающий овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности; профилактику профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры и спорта; *учебно-тренировочный*, содействующий приобретению опыта творческой, практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности, и *контрольный*, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Перечень методико-практических занятий:

1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками;
2. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции;
3. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;
4. Основы методики самомассажа;
5. Методика корригирующей гимнастики для глаз;
6. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.
7. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения;
8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, программы, формулы и др.);
9. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы);
10. Методика проведения учебно-тренировочного занятия;
11. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта (тесты, контрольные задания);
12. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.
13. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом;
14. Средства и методы мышечной релаксации в спорте;
15. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки;
16. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Основная задача физических упражнений профилактической направленности - повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию различных факторов труда, которые могут вызвать профессиональные заболевания и отклонения в состоянии здоровья

Основные неблагоприятные факторы, характерные для умственного труда: ограниченная двигательная активность, неудобная рабочая поза, повышенная нервно-эмоциональная напряженность, монотонность в работе, связанная с выполнением одинаковых операций, с постоянной концентрацией внимания. Кроме того, необходим учет санитарно-гигиенических условий труда, которые сами по себе могут быть неблагоприятными (запыленность, плохое освещение и т.д.).

17. Методика профессионально-прикладной физической подготовки. Основное назначение профессионально-прикладной физической подготовки - направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне физических и психических качеств человека

необходимых для обеспечения его готовности к выполнению определенной деятельности, обеспечение функциональной устойчивости к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков.

Учебно-тренировочные занятия, направленные на обучение двигательным действиям, развитие и совершенствование психофизических способностей, личностных качеств и свойств студентов, проводятся по элективным курсам (по выбору):

**Волейбол.** Ознакомление с техникой: стойка волейболиста, перемещения, прием и передача мяча двумя руками, прием снизу двумя руками, подача нижняя прямая. Учебная игра. ОФП.

**Баскетбол.** Общая физическая подготовка, техника перемещений, техника владения мячом, обучение командным тактическим действиям, учебная игра.

**Легкая атлетика.** Основы техники безопасности на занятиях легкой атлетикой. Ознакомление, обучение и овладение двигательными навыками и техникой видов легкой атлетики. Совершенствование знаний, умений, навыков и развитие физических качеств в легкой атлетике. Меры безопасности на занятиях легкой атлетикой. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие физических качеств и функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Способы и методы самоконтроля при занятиях легкой атлетикой.

**Гимнастика.** Развитие общей и специальной выносливости. Развитие гибкости. Средства развития силы

**Выполнение нормативов норм ГТО.** Бег на 100 метров. Бег на 2 или 3 км. Подтягивание из виса на высокой перекладине или рывок гири 16 кг. Подтягивание из виса лежа на низкой перекладине или сгибание и разгибание рук в упоре на полу. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье. Прыжок в длину с разбега или прыжок в длину с места толчком двумя ногами. Метание спортивного снаряда весом 700 гр. Бег на лыжах на 5 км или кросс на 5 км по пересеченной местности. Стрельба из пневматической винтовки (электронного оружия) из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция 10 м. Поднимание туловища из положения лежа на спине. Туристический поход с проверкой туристических навыков

**Общая физическая подготовка (ОФП)** – это система занятий физическими упражнениями, которая направлена на развитие всех физических качеств (сила, выносливость, скорость, ловкость, гибкость) в их гармоничном сочетании. В основе общей физической подготовки может быть любой вид спорта или отдельный комплекс упражнений, допустим: гимнастика, бег, аэробика, единоборства, плавание, любые подвижные игры. Главное избежать узкой специализации и гипертрофированного развития только одного физического качества за счёт и в ущерб остальных.

Содержание и конкретные средства каждого практического занятия определяются преподавателями учебных групп с учетом графика учебных занятий.

## **6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология*

## Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 172 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Расчетная трудоемкость СРС
1.	Освоение методики самостоятельных занятий физическими упражнениями (в т.ч. избранным видом спорта)	30
2.	Освоение методики подготовки к сдаче норм комплекса ГТО	30
3.	Правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями выбранного вида спорта различной направленности	50
4.	Написание контрольной работы	22
5.	Изучение дополнительной литературы по избранному виду спорта	40
Итого:		172

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 324 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Расчетная трудоемкость СРС
1.	Освоение методики самостоятельных занятий физическими упражнениями (в т.ч. избранным видом спорта)	24
2.	Освоение методики подготовки к сдаче норм комплекса ГТО	26
3.	Правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями выбранного вида спорта различной направленности	50
4.	Подготовка к тестированию	22
5.	Изучение дополнительной литературы по избранному виду спорта	198
7.	Подготовка к зачету	4
Итого:		324

Форма контроля самостоятельной работы студентов – контрольная работа, сдача контрольных нормативов, тест, зачет.

### 7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Формы текущего контроля (оценочные средства): контрольные нормативы, контрольная работа, тест.

Шифр компетенции	Результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля
ОК – 9 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения социальной и профессиональной деятельности	знать	основы физической культуры и здорового образа жизни особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности	Контрольные нормативы Контрольная работа Тестирование
	уметь	использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей	
	владеть	системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке)	Контрольные нормативы

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Зачет включает в себя: тест.

Зачет включает в себя: тест.

Зачет включает в себя: тест.

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Основная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь. – Москва: Аспект Пресс, 1995. – 144с	4
2	Кокоулина О.П. Основы теории и методики физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Кокоулина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 144 с. — 978-5-374-00429-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11049.html">http://www.iprbookshop.ru/11049.html</a>	Эл. ресурс
3	Сахарова Е.В. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Сахарова, Р.А. Дерина, О.И. Харитоновна. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград, Саратов: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11361.html">http://www.iprbookshop.ru/11361.html</a>	Эл. ресурс

### **8.2 Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лысова И.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Лысова. — Электрон. текстовые данные. — М: Московский гуманитарный университет, 2011. — 161 с. — 978-5-98079-753-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8625.html">http://www.iprbookshop.ru/8625.html</a>	Эл. ресурс
2	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64982.html">http://www.iprbookshop.ru/64982.html</a>	Эл. ресурс
3	Тристан В.Г. Физиологические основы физической культуры и спорта. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Тристан, Ю.В. Корягина. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2001. — 60 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64983.html">http://www.iprbookshop.ru/64983.html</a>	Эл. ресурс

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. <https://www.infosport.ru/>- Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. Ежеквартальный научно-методический журнал Российской Академии Образования Российской Государственной Академии Физической Культуры;

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
3. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.06 ЭКОНОМИКА ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых  
полезных ископаемых**

формы обучения: **очная, заочная**

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Жуков В.Г., доцент, к.э.н.

Одобрена на заседании кафедры

Экономики и менеджмента

(название кафедры)

Зав.кафедрой

A blue ink signature of L.A. Mochalova written over a horizontal line.

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 19.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Факультета геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

A blue ink signature of V.I. Bondarev written over a horizontal line.

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой «Геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»

Заведующий кафедрой  В.А. Душин  
*подпись*

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика геологоразведочных работ»

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з.е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления геологоразведочным производством.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Экономика геологоразведочных работ» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология.**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные:*

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);

*общепрофессиональные:*

- способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда. (ОПК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- место геологоразведочных работ в отраслевой структуре экономики; виды геологических предприятий; организационно-правовые формы предприятий; особенности геологоразведочных работ и геологических организаций;

- понятие и классификацию основных фондов; виды оценки основных фондов; понятие износа и амортизации основных фондов; показатели оценки эффективности использования основных фондов;

- сущность, состав и структуру оборотных средств геологических организаций; источники формирования и показатели использования оборотных средств;

- классификацию кадров геологических организаций; понятия явочного и списочного состава работников; показатели производительности труда; формы и системы оплаты труда;

- понятие и виды себестоимости геологоразведочных работ; классификации затрат и структуру себестоимости геологоразведочного производства; элементы и статьи затрат;

- сущность и особенности ценообразования в геологической отрасли; понятие и виды выручки; понятие и виды прибыли и показателей рентабельности;

- общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений;

- сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени;

- содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ.

*Уметь:*

- определять вид и организационную форму предприятия;

- оценивать износ основных фондов и анализировать эффективность их использования;

- определять потребности предприятия в оборотных средствах и проводить анализ эффективности их использования;

- определять явочный и списочный штат предприятия и коэффициент списочного состава; анализировать эффективность использования трудовых ресурсов;

- осуществлять калькулирование затрат по различным видам геологоразведочных работ;
- определять прибыль и рентабельность геологоразведочного производства;
- разрабатывать графики выходов на работу (сменности);
- обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений;
- осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ.

*Владеть:*

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками самостоятельного приобретения знаний в области экономики геологоразведочных работ;
- методами расчета амортизации основных фондов и навыками расчета показателей эффективности использования основных фондов;
- методами оценки эффективности использования оборотных средств;
- навыками расчета и анализа показателей производительности труда;
- навыками определения точки безубыточности и оптимизации прибыли;
- навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам;
- навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	6
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	6
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	9
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
6. Образовательные технологии	12
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
8. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	19
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	19
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Экономика геологоразведочных работ» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления геологоразведочным производством.

Изучение данной дисциплины способствует формированию у студентов навыков рационального планирования и эффективного использования ресурсов организации, в частности, на предприятиях геологической сферы деятельности; изучение и освоение методики расчета важнейших экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; управления предприятием.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление с понятийно-категорийным аппаратом, позволяющим понять сущность экономики и управления предприятием;
- ознакомление с особенностями хозяйственной деятельности геологического предприятия в условиях рынка;
- изучение экономических факторов производства и эффективности их использования с учетом специфики геологических предприятий;
- получение представления об основных результатах производственно-хозяйственной и финансовой деятельности геологического предприятия;
- получение представления об основных функциях и методах управления геологоразведочным производством;
- получение представлений об основах проектирования геологоразведочных работ.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- ведение учета выполняемых работ и оценка их экономической эффективности;

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Экономика геологоразведочных работ» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*Общекультурные:*

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах(ОК-5);

*Общепрофессиональные:*

- способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда. (ОПК-4).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	ОК-5	<i>знать</i>	- место геологоразведочных работ в отраслевой структуре экономики; виды геологических предприятий; организационно-правовые формы предприятий; особенности геологоразведочных работ и геологических организаций; - понятие и классификацию основных фондов; виды оценки основных фондов; понятие износа и амортизации основных фондов; показатели оценки эффективно-

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
			<p>сти использования основных фондов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность, состав и структуру оборотных средств геологических организаций; источники формирования и показатели использования оборотных средств;</li> <li>- классификацию кадров геологических организаций; понятия явочного и списочного состава работников; показатели производительности труда; формы и системы оплаты труда;</li> <li>- понятие и виды себестоимости геологоразведочных работ; классификации затрат и структуру себестоимости геологоразведочного производства; элементы и статьи затрат;</li> <li>- сущность и особенности ценообразования в геологической отрасли; понятие и виды выручки; понятие и виды прибыли и показателей рентабельности.</li> </ul>
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять вид и организационную форму предприятия;</li> <li>- оценивать износ основных фондов и анализировать эффективность их использования;</li> <li>- определять потребности предприятия в оборотных средствах и проводить анализ эффективности их использования;</li> <li>- определять явочный и списочный штат предприятия и коэффициент списочного состава; анализировать эффективность использования трудовых ресурсов;</li> <li>- осуществлять калькулирование затрат по различным видам геологоразведочных работ;</li> <li>- определять прибыль и рентабельность геологоразведочного производства.</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками самостоятельного приобретения знаний в области экономики геологоразведочных работ;</li> <li>- методами расчета амортизации основных фондов и навыками расчета показателей эффективности использования основных фондов;</li> <li>- методами оценки эффективности использования оборотных средств;</li> <li>- навыками расчета и анализа показателей производительности труда;</li> <li>- навыками определения точки безубыточности и оптимизации прибыли.</li> </ul>
<p>способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда</p>	ОПК-4	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений;</li> <li>- сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени;</li> <li>- содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ.</li> </ul>
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать графики выходов на работу (сменности);</li> <li>- обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений;</li> <li>- осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ.</li> </ul>

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>владеть</i>	- навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам; - навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- место геологоразведочных работ в отраслевой структуре экономики; виды геологических предприятий; организационно-правовые формы предприятий; особенности геологоразведочных работ и геологических организаций;</li> <li>- понятие и классификацию основных фондов; виды оценки основных фондов; понятие износа и амортизации основных фондов; показатели оценки эффективности использования основных фондов;</li> <li>- сущность, состав и структуру оборотных средств геологических организаций; источники формирования и показатели использования оборотных средств;</li> <li>- классификацию кадров геологических организаций; понятия явочного и списочного состава работников; показатели производительности труда; формы и системы оплаты труда;</li> <li>- понятие и виды себестоимости геологоразведочных работ; классификации затрат и структуру себестоимости геологоразведочного производства; элементы и статьи затрат;</li> <li>- сущность и особенности ценообразования в геологической отрасли; понятие и виды выручки; понятие и виды прибыли и показателей рентабельности;</li> <li>- общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений;</li> <li>- сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени;</li> <li>- содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять вид и организационную форму предприятия;</li> <li>- оценивать износ основных фондов и анализировать эффективность их использования;</li> <li>- определять потребности предприятия в оборотных средствах и проводить анализ эффективности их использования;</li> <li>- определять явочный и списочный штат предприятия и коэффициент списочного состава; анализировать эффективность использования трудовых ресурсов;</li> <li>- осуществлять калькулирование затрат по различным видам геологоразведочных работ;</li> <li>- определять прибыль и рентабельность геологоразведочного производства;</li> <li>- разрабатывать графики выходов на работу (сменности);</li> <li>- обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений;</li> <li>- осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками самостоятельного приобретения знаний в области экономики геологоразведочных работ;</li> <li>- методами расчета амортизации основных фондов и навыками расчета показателей эффективности использования основных фондов;</li> <li>- методами оценки эффективности использования оборотных средств;</li> <li>- навыками расчета и анализа показателей производительности труда;</li> <li>- навыками определения точки безубыточности и оптимизации прибыли;</li> <li>- навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам;</li> <li>- навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту.</li> </ul>



### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Экономика геологоразведочных работ**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовой проект
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	32	32	-	89		27	-	КП
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	10	10	-	151		9	-	КП

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов **очной** формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Геологоразведочное предприятие и его специфические особенности	2	-	-	6	ОК-5	Опрос
2.	Основные фонды геологоразведочных предприятий	4	4	-	8	ОК-5	Практико-ориентированное задание
3.	Оборотные средства геологоразведочных предприятий	4	4	-	6	ОК-5	Практико-ориентированное задание
4.	Трудовые ресурсы геологоразведочных организаций. Оплата труда работников	4	4	-	8	ОК-5	Практико-ориентированное задание
5.	Себестоимость производства геологоразведочных работ	2	-	-	6	ОК-5	Опрос
6.	Ценообразование в геологической отрасли. Выручка, прибыль и рентабельность геологоразведочного произ-	4	6		10	ОК-5	Практико-ориентированное задание

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	водства						
7.	Основы производственного менеджмента	4	2		6	ОПК-4	Опрос
8.	Основы технического нормирования на геологоразведочных работах	4	4	-	8	ОПК-4	Практико-ориентированное задание
9.	Проектирование геологоразведочных работ	4	8		12	ОПК-4	Опрос
10	Подготовка и выполнение курсового проекта				19	ОК-5, ОПК-4	Курсовой проект
11	<b>Подготовка к экзамену</b>				<b>27</b>	ОК-5, ОПК-4	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>116</b>	ОК-5, ОПК-4	Экзамен, к.п.

Для студентов **заочной** формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Геологоразведочное предприятие и его специфические особенности	2	-	-	14	ОК-5	Опрос
2.	Основные фонды геологоразведочных предприятий		2	-	14	ОК-5	Практико-ориентированное задание
3.	Оборотные средства геологоразведочных предприятий	2	2	-	14	ОК-5	Практико-ориентированное задание
4.	Трудовые ресурсы геологоразведочных организаций. Оплата труда работников		2	-	14	ОК-5	Практико-ориентированное задание
5.	Себестоимость производства геологоразведочных работ	2		-	14	ОК-5	Опрос
6.	Ценообразование в геологической отрасли. Выручка, прибыль и рентабельность геологоразведочного производства		2	2	-	14	ОК-5
7	Основы производственного менеджмента	2	-		14	ОПК-4	Опрос
8	Основы технического нормирования на геологоразведочных работах		2	2		14	ОПК-4

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
9	Проектирование геологоразведочных работ	2	-		20	ОПК-4	Опрос
10	Подготовка и выполнение курсового проекта				19	ОК-5, ОПК-4	Курсовой проект
11	<b>Подготовка к экзамену</b>				<b>9</b>	ОК-5, ОПК-4	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>160</b>	ОК-5, ОПК-4	Экзамен, к.п.

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1. Геологоразведочное предприятие и его специфические особенности**

Место геологоразведочной отрасли в системе отраслей экономики России. Геологоразведочное предприятие как самостоятельный хозяйствующий субъект на рынке. Виды геологических предприятий, организационно-правовые формы и юридические основы их деятельности, особенности геологоразведочных работ и геологических организаций

### **Тема 2. Основные фонды геологоразведочных предприятий**

Понятие и классификация основных фондов. Виды оценки основных фондов. Баланс движения основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Методы расчета амортизационных отчислений. Показатели оценки использования основных фондов: состояние основных фондов, движение, обеспеченность и эффективность использования основных фондов геологоразведочных организаций.

### **Тема 3. Оборотные средства геологоразведочных предприятий**

Экономическое содержание и понятие оборотных средств. Состав и структура оборотных средств геологических организаций. Нормирование оборотных средств. Источники формирования и кругооборот оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.

### **Тема 4. Трудовые ресурсы геологоразведочных организаций. Оплата труда работников**

Кадры предприятия и их роль в производственном процессе. Классификация кадров геологоразведочных организаций. Явочный и списочный составы работников. Производительность труда, выработка, трудоемкость. Заработная плата: номинальная и реальная. Основные формы и системы оплаты труда геологического предприятия.

### **Тема 5. Себестоимость производства геологоразведочных работ**

Себестоимость геологоразведочных работ. Виды себестоимости. Классификации затрат (по экономическим элементам и калькуляционная) и структура себестоимости геологоразведочного производства. Элементы и статьи затрат, калькуляция. Формирование затрат в геологоразведочной отрасли. Понятие основных и накладных расходов.

### **Тема 6. Ценообразование в геологической отрасли. Выручка, прибыль и рентабельность геологоразведочного производства**

Сущность цены как экономической категории. Виды цен. Особенности ценообразования в геологической отрасли. Понятие выручки (дохода). Виды выручки. Прибыль как основной результат финансовой деятельности предприятия. Виды прибыли. Показатели рентабельности и порядок их расчета. Распределение прибыли.

### **Тема 7. Основы производственного менеджмента**

Понятие менеджмента. Предприятие как операционная система. Общие функции менеджмента: планирование, организация, координация, мотивация и контроль. Понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ: организация основного производства (предполевого период, полевые работы, их организация

и ликвидация, камеральные работы); организация вспомогательного производства (транспортировка, строительство временных зданий и сооружений, материально-техническое обеспечение работ); организационная структура геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений; графики выходов на работу.

#### **Тема 8. Основы технического нормирования на геологоразведочных работах**

Основы технического нормирования: сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификация затрат рабочего времени исполнителя и машины; методы изучения затрат рабочего времени; расчеты норм времени и норм выработки по результатам хронометражных наблюдений по различным видам геологоразведочных работ.

#### **Тема 9. Проектирование геологоразведочных работ**

Проектирование геологоразведочных работ: значение проекта при проведении геологоразведочных работ, понятие объекта работ, содержание геологических заданий на разных этапах и стадиях работ; нормативно-справочная литература, используемая при проектировании; составные разделы проекта и их содержание; расчеты затрат времени и трудозатрат; обоснование численности трудящихся, количества отрядов, необходимого количества приборов и оборудования. Определение сметной стоимости геологического задания и составление смет на геологоразведочные работы: особенности определения сметной стоимости по видам геологоразведочных работ и затрат; составление сводной сметы; индексирование сметной стоимости.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, опрос, работа с книгой);  
 активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания);  
 интерактивные (обсуждение практических ситуаций и др.).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Экономика геологоразведочных работ» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для самостоятельной и аудиторной работы студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для организации курсового проекта обучающихся по изучению дисциплины «Экономика геологоразведочных работ» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для написания курсового проекта студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### **Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО *очной* формы обучения составляет 116 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					60
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,75 x 32	24
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4 x 9	36
Другие виды самостоятельной работы					56
3	Выполнение практико-	1 задание	0,3-2,0	2,0 x 5	10

	ориентированного задания				
4	Подготовка и написание курсового проекта	1 работа	19	1 x 19	19
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен	27	1 x 27	27
	Итого:				116

Суммарный объем часов на СРО *заочной* формы обучения составляет 160 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					102
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-5,0	1,0 x 10	10
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-18,0	8,0x 9	72
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	5,0 x 4	20
Другие виды самостоятельной работы					58
3	Выполнение практико-ориентированного задания	1 тема	0,3-2,0	6,0 x 5	30
4	Подготовка и написание курсового проекта	1 проект	19	1 x 19	19
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен	9	9 x 1	9
	Итого:				160

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом (семинарском) занятии, опрос, защита курсового проекта, экзамен.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы *текущего контроля* (оценочные средства): опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема, раздел	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Геологоразведочное предприятие и его специфические особенности	ОК-5	<i>Знать:</i> - место геологоразведочных работ в отраслевой структуре экономики; виды геологических предприятий; организационно-правовые формы предприятий; особенности геологоразведочных работ и геологических организаций; <i>Уметь:</i> - определять вид и организационную форму предприятия; <i>Владеть:</i> - специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками самостоятельного приобретения знаний в области экономики геологоразведочных работ;	Опрос

№ п/п	Тема, раздел	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
2	Основные фонды геологоразведочных предприятий	ОК-5	<i>Знать:</i> - понятие и классификацию основных фондов; виды оценки основных фондов; понятие износа и амортизации основных фондов; показатели оценки эффективности использования основных фондов; <i>Уметь:</i> - оценивать износ основных фондов и анализировать эффективность их использования; <i>Владеть:</i> - методами расчета амортизации основных фондов и навыками расчета показателей эффективности использования основных фондов;	Практико-ориентированное задание
3	Оборотные средства геологоразведочных предприятий	ОК-5	<i>Знать:</i> - сущность, состав и структуру оборотных средств геологических организаций; источники формирования и показатели использования оборотных средств; <i>Уметь:</i> - определять потребности предприятия в оборотных средствах и проводить анализ эффективности их использования; <i>Владеть:</i> - методами оценки эффективности использования оборотных средств;	Практико-ориентированное задание
4	Трудовые ресурсы геологоразведочных организаций. Оплата труда работников	ОК-5	<i>Знать:</i> - классификацию кадров геологических организаций; понятия явочного и списочного состава работников; показатели производительности труда; формы и системы оплаты труда; <i>Уметь:</i> - определять явочный и списочный штат предприятия и коэффициент списочного состава; анализировать эффективность использования трудовых ресурсов; <i>Владеть:</i> - навыками расчета и анализа показателей производительности труда;	Практико-ориентированное задание
5	Себестоимость производства геологоразведочных работ	ОК-5	<i>Знать:</i> - понятие и виды себестоимости геологоразведочных работ; классификации затрат и структуру себестоимости геологоразведочного производства; элементы и статьи затрат; <i>Уметь:</i> - осуществлять калькулирование затрат по различным видам геологоразведочных работ;	Опрос
6	Ценообразование в геологической отрасли. Выручка, прибыль и рентабельность геологоразведочного производства	ОК-5	<i>Знать:</i> - сущность и особенности ценообразования в геологической отрасли; понятие и виды выручки; понятие и виды прибыли и показателей рентабельности; <i>Уметь:</i> - определять прибыль и рентабельность геологоразведочного производства; <i>Владеть:</i> - навыками определения точки безубыточности и оптимизации прибыли	Практико-ориентированное задание
7	Основы производственного менеджмента	ОПК-4	<i>Знать:</i> - общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений; <i>Уметь:</i>	Опрос

№ п/п	Тема, раздел	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			- разрабатывать графики выходов на работу (сменности);	
8	Основы технического нормирования на геологоразведочных работах	ОПК-4	<i>Знать:</i> - сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени; <i>Уметь:</i> - обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений; <i>Владеть:</i> - навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам;	Практико-ориентированное задание
9	Проектирование геологоразведочных работ	ОПК-4	<i>Знать:</i> - содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ; <i>Уметь:</i> - осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ; <i>Владеть:</i> - навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту;	Опрос

#### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам 2,3,4,6,8 в виде реальных профессионально-ориентированных ситуаций.	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов

Примечание. КОС- комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме курсового проекта и экзамена.

Билет на экзамен включает в себя: тестипрактико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
курсовой проект	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, нормативно-справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненного проекта	Курсовой проект выполняется по рекомендуемому тематическому материалу на основе материалов, собранных на производственной практике	КОС – перечень тем курсовых проектов	Оценивание знаний, умений и владений студентов
<b>Экзамен:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 25 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 6 вариантов теста	Оценивание уровня знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1. Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточной аттестации</i>
ОК-5 - способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- место геологоразведочных работ в отраслевой структуре экономики; виды геологических предприятий; организационно-правовые формы предприятий; особенности геологоразведочных работ и геологических организаций;</li> <li>- понятие и классификацию основных фондов; виды оценки основных фондов; понятие износа и амортизации основных фондов; показатели оценки эффективности использования основных фондов;</li> <li>- сущность, состав и структуру оборотных средств геологических организаций; источники формирования и показатели использования оборотных средств;</li> <li>- классификацию кадров геологических организаций; понятия явочного и списочного состава работников; показатели производительности труда; формы и системы оплаты труда;</li> <li>- понятие и виды себестоимости геологоразведочных работ; классификации затрат и структуру себестоимости геологоразведочного произ-</li> </ul>	Опрос	Тест, курсовой проект



		водства; элементы и статьи затрат; - сущность и особенности ценообразования в геологической отрасли; понятие и виды выручки; понятие и виды прибыли и показателей рентабельности.		
	<i>уметь</i>	- определять вид и организационную форму предприятия; - оценивать износ основных фондов и анализировать эффективность их использования; - определять потребности предприятия в оборотных средствах и проводить анализ эффективности их использования; - определять явочный и списочный штат предприятия и коэффициент списочного состава; анализировать эффективность использования трудовых ресурсов; - осуществлять калькулирование затрат по различным видам геологоразведочных работ; - определять прибыль и рентабельность геологоразведочного производства.	практико-ориентированное задание практико-ориентированное задание	Курсовой проект, практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками самостоятельного приобретения знаний в области экономики геологоразведочных работ; - методами расчета амортизации основных фондов и навыками расчета показателей эффективности использования основных фондов; - методами оценки эффективности использования оборотных средств; - навыками расчета и анализа показателей производительности труда; - навыками определения точки безубыточности и оптимизации прибыли.		
ОПК-4 – способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда	<i>знать</i>	- общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений; - сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени; - содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ.	Опрос	Тест, курсовой проект
	<i>уметь</i>	- разрабатывать графики выходов на работу (сменности); - обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений; - осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ.	практико-ориентированное задание	Курсовой проект, практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам; - навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту.		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Экономика горного предприятия: учебник / под ред. В. Е. Стровского, С. В. Макаровой, В. Г. Жукова. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. 340 с.	77
2	Коршунов В.В. Экономика организации: Учебник и практикум / Коршунов В.В. – М.- Юрайт, 2016, - 408с.	10
3	Савицкая, Г. В. Экономический анализ: учебник / Г. В. Савицкая. - 14-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 649 с.	30
4	Кобахидзе Л.П. Экономика геологоразведочной отрасли. М.: Недра, 1990 – 351 с..	22
5	Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.М. Белый [и др.]— Электрон.текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 172 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49005">http://www.iprbookshop.ru/49005</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю;	Эл. ресурс
6	Савчук В.П. Диагностика предприятия. Поддержка управленческих решений [Электронный ресурс]/ Савчук В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 175 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/37036">http://www.iprbookshop.ru/37036</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю;	Эл. ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Экономика и организация геологоразведочных работ [Текст] : учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы дисциплины "Экономика и организация геологоразведочных работ" и экономической части ВКР специалиста для студентов геологических и геофизических специальностей / А. В. Душин, С. В. Макарова, Г. А. Самсонов ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 76 с.	35
2	Сборник сметных норм на геологоразведочные работы. ССН. Вып. 1-11, М., ВИЭМС, 1992.	15
3	Сборник норм основных расходов на геологоразведочные работы. СНОР.М., ВИЭМС, 1993.	15
4	Научная организация и техническое нормирование труда на геологоразведочных работах : учебник для вузов / В. Т. Борисович. - Москва : Недра, 1991. - 382 с.	5
5	Управление, организация и планирование геологоразведочных работ: учебное пособие / З.М.Назарова [и др.]. – Москва: Высшая школа, 2004.-508 с.	1
6	Чайников В.В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Чайников, Д.Г. Лапин. — Электрон.текстовые данные. — М.: Российский новый университет, 2010. — 480 с. — 978-5-89789-051-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21343.html">http://www.iprbookshop.ru/21343.html</a>	Эл.ресурс
7	Ефимов О.Н. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н. Ефимов. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 732 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23085.html">http://www.iprbookshop.ru/23085.html</a>	Эл.ресурс

### 9.3 Нормативные правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с01.09.2018). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ(ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с03.09.2018). - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»
- 3.Федеральный закон "О несостоятельности (банкротстве)" от 26.10.2002 N 127-ФЗ (последняя редакция).- Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

4. Федеральный Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 03.08.2018) "О недрах". - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

5. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 14 июня 2016 г. № 352 "Об утверждении Правил подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых". - Режим доступа: ИПС «Консультант Плюс»

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>
2. Федеральный портал Российское образование <http://www.edu.ru/>
3. Федеральный образовательный портал Экономика Социология Менеджмент <http://www.ecsocman.edu.ru>
4. Экономика и управление на предприятиях: научно-образовательный портал <http://eup.ru/>
5. Административно-управленческий портал АУР.RU <http://www.aup.ru/>
6. Горнопромышленный портал России: информационно-аналитический <http://www.miningexpo.ru/news>
7. Сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ <http://www.mnr.gov.ru/about/>

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение лекционных и практических занятий.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) <https://www.e-disclosure.ru/>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования  
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения лекционных занятий;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.07 ИНФОРМАТИКА

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

формы обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Авторы: Колмогорова С.М., Дружинин А.В., Волкова Е.А.

Одобрена на заседании кафедры

Информатики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

Дружинин А.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 6 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

факультета геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

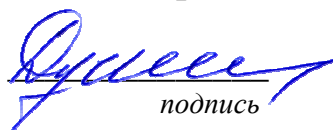
Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** освоение студентами фундаментальных основ теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей; освоить информационные технологии в науке и образовании; приобрести практические навыки использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебно-познавательной студента и в его будущей профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Информатика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология.**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общефессиональные*

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8).

*Результат изучения дисциплины:*

*Знать:*

– основные подходы к определению понятия «информация»; виды и свойства информации;

– закономерности обмена информацией между системами, виды сигналов;

– способы кодирования, хранения и передачи информации;

– способы оценки количества информации, единицы измерения информации;

– назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;

– основные принципы аппаратного и программного обеспечения компьютера;

– назначение баз данных и информационных систем.

*Уметь:*

– оценивать достоверность информации, сопоставлять различные источники;

– различать методы измерения количества информации: вероятностный, объёмный и алфавитный подходы;

– использовать информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;

– применять в профессиональной деятельности знания, умения, навыки, полученные в ходе освоения дисциплины.

*Владеть:*

– современными методами представления, сбора и обработки информации, быть готовым работать с компьютером как средством управления информацией;

– навыками компьютерного моделирования;

– навыками просмотра, создания, редактирования, сохранения записей в базах данных;

– навыками анализа качества программно-технологического обеспечения ПК;

– навыками поиска информации в базах данных, компьютерных сетях;

– навыками создания реляционных баз данных и осуществления в них поиска необходимой информации.



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	9
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	14
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	15
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

**Целью** освоения учебной дисциплины «Информатика» является освоение студентами фундаментальных основ теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей; освоить информационные технологии в науке и образовании; приобрести практические навыки использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебно-познавательной студента и в его будущей профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- *ознакомление* обучающихся с способами кодирования, хранения и передачи информации;
- *обучение методам* оценивания достоверности информации; использования информационных моделей, оценки их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- *овладение* обучающимися умениями и навыками работы на персональном компьютере с популярным программным обеспечением в своей профессиональной деятельности; организации и осуществления информационно-поисковой и коммуникационной деятельности в локальных сетях и сети Интернет

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

*в производственно-технологической деятельности:*

- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промышленной геологической, геофизической, геохимической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Информатика» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общепрофессиональные*

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	ОПК-1	<i>знать</i>	– основные подходы к определению понятия «информация»; виды и свойства информации; – закономерности обмена информацией между системами, виды сигналов; – назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
		<i>уметь</i>	– оценивать достоверность информации, сопоставлять различные источники; – различать методы измерения количества информации: вероятностный, объёмный и алфавитный подходы;

информационной безопасности		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа качества программно-технологического обеспечения ПК;</li> <li>– навыками поиска информации в базах данных, компьютерных сетях;</li> <li>– навыками создания реляционных баз данных и осуществления в них поиска необходимой информации</li> </ul>
применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способы оценки количества информации, единицы измерения информации;</li> <li>– способы кодирования, хранения и передачи информации;</li> <li>– основные принципы аппаратного и программного обеспечения компьютера;</li> <li>– назначение баз данных и информационных систем</li> </ul>
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</li> <li>– применять в профессиональной деятельности знания, умения, навыки, полученные в ходе освоения дисциплины</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современными методами представления, сбора и обработки информации, быть готовым работать с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>– навыками компьютерного моделирования;</li> <li>– навыками просмотра, создания, редактирования, сохранения записей в базах данных</li> </ul>

В результате освоения дисциплины «Информатика» обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные подходы к определению понятия «информация»; виды и свойства информации;</li> <li>– закономерности обмена информацией между системами, виды сигналов;</li> <li>– назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;</li> <li>– способы оценки количества информации, единицы измерения информации;</li> <li>– способы кодирования, хранения и передачи информации;</li> <li>– основные принципы аппаратного и программного обеспечения компьютера;</li> <li>– назначение баз данных и информационных систем</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать достоверность информации, сопоставлять различные источники;</li> <li>– различать методы измерения количества информации: вероятностный, объёмный и алфавитный подходы;</li> <li>– использовать информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</li> <li>– применять в профессиональной деятельности знания, умения, навыки, полученные в ходе освоения дисциплины</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа качества программно-технологического обеспечения ПК;</li> <li>– навыками поиска информации в базах данных, компьютерных сетях;</li> <li>– навыками создания реляционных баз данных и осуществления в них поиска необходимой информации;</li> <li>– современными методами представления, сбора и обработки информации, быть готовым работать с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>– навыками компьютерного моделирования;</li> <li>– навыками просмотра, создания, редактирования, сохранения записей в базах данных</li> </ul>

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Информатика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	18	36		63		27	контрольная	-
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	6	4		125		9	контрольная	-

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов *очной* формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	4	4		8	ОПК-1	опрос; практико-ориентированное задание № 1
2	Технические средства реализации информационных процессов	2	0		10	ОПК-1 ОПК-8	опрос тест
3	Программные средства реализации информационных процессов	8	24		24	ОПК-1 ОПК-8	опрос; практико-ориентированное задание № 2; практико-ориентированное задание № 3; практико-ориентированное задание № 4

4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	2	0		10	ОПК-1 ОПК-8	опрос тест
5	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования	2	8		6	ОПК-1 ОПК-8	практико-ориентированное задание № 5
					5	ОПК-1 ОПК-8	контрольная работа
6	Подготовка к экзамену				27	ОПК-1 ОПК-8	экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>90</b>	ОПК-1 ОПК-8	экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	0	0		18	ОПК-1 ОПК-8	опрос практико-ориентированное задание № 1
2	Технические средства реализации информационных процессов	0	0		21	ОПК-1 ОПК-8	опрос; тест
3	Программные средства реализации информационных процессов	6	4		30	ОПК-1 ОПК-8	опрос; практико-ориентированное задание № 2; практико-ориентированное задание № 3; практико-ориентированное задание № 4
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	0	0		21	ОПК-1 ОПК-8	опрос тест
5	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования	0	0		18	ОПК-1 ОПК-8	практико-ориентированное задание № 5
					17	ОПК-1 ОПК-8	контрольная работа
6	Подготовка к экзамену				9	ОПК-1 ОПК-8	экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>134</b>	ОПК-1 ОПК-8	экзамен

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

**1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.** История развития ЭВМ. Меры и единицы количества и объема информации. Количественные характеристики информации. Кодирование данных в ЭВМ. Общие понятия систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Основные понятия алгебры логики. Логические операции. Логические выражения. Логические схемы.

**2. Технические средства реализации информационных процессов.** Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Запоминающие устройства: принцип работы, основные характеристики. Основные принципы архитектуры Джона фон Неймана. Структура ЭВМ. Классификация запоминающих устройств. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и характеристики.

**3. Программные средства реализации информационных процессов.** Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы. Файловая структура ОС. Операции с файлами. Классификация программного обеспечения ЭВМ. Назначение и применение. Общая характеристика операционных систем современных ПЭВМ. Имена и типы файлов. Операции с файлами. Технология обработки текстовой информации. Основные понятия. Среда текстового редактора. Режимы работы TP. Электронные таблицы. Формулы в MS Excel. Диаграммы в MS Excel. Средства электронных презентаций. Ввод, редактирование и форматирование данных. Вычисления в электронных таблицах. Построение диаграмм и графиков. Создание презентации в Power Point из пакета MS Office. Выбор дизайна презентации, настройка анимации объектов слайда.

**4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.** Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные понятия. Классификация видов моделирования. Информационные модели

**5. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования.** Понимание принципов работы разнообразных алгоритмов, структур данных. Умение решать алгебраические задачи и задачи динамического программирования. Знакомство со средой объектно-ориентированного программирования.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой, тесты и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания);
- интерактивные (контрольная работа).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Информатика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

## Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 90 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					51
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 18 = 18	18
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,0 x 5 = 20	20
3	Подготовка к контрольной работе	1 работа	0,3-10,0	5,0 x 1 = 5	5
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-6,0	4,0 x 2 = 8	8
Другие виды самостоятельной работы					39
5	Выполнение практико-ориентированного задания	1 задание	2,0-10,0	6,0 x 2 = 12	12
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен	27	27	27
Итого:					<b>90</b>

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 134 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					125
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,0 x 6 = 12	12
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-10,0	12,0 x 5 = 60	60
3	Подготовка к контрольной работе	1 работа	2,0-20,0	17,0 x 1 = 17	17
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-6,0	9,0 x 2 = 18	18
Другие виды самостоятельной работы					9
	Выполнение практико-ориентированного задания	1 задание	2,0-10,0	6,0 x 3 = 18	18
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен	9	9	9
Итого:					<b>134</b>

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, проверка самостоятельного письменного домашнего задания, экзамен (тест, практико-ориентированное задание).

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, практико-ориентированное задание.

№ n/n	Раздел, тема	Шифр ком- петен- ции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	ОПК-1	<i>Знать:</i> основные подходы к определению понятия «информация»; виды и свойства информации; <i>Уметь:</i> оценивать достоверность информации, сопоставлять различные источники; <i>Владеть:</i> навыками поиска информации в базах данных, компьютерных сетях	опрос, практико-ориентированное задание №1
2	Технические средства реализации информационных процессов	ОПК-1 ОПК-8	<i>Знать:</i> – основные принципы аппаратного и программного обеспечения компьютера; – способы оценки количества информации, единицы измерения информации; <i>Уметь:</i> различать методы измерения количества информации: вероятностный, объёмный и алфавитный подходы; <i>Владеть:</i> – современными методами представления, сбора и обработки информации, быть готовым работать с компьютером как средством управления информацией; – навыками компьютерного моделирования	опрос; тест; контрольная работа
3	Программные средства реализации информационных процессов	???	<i>Знать:</i> способы кодирования, хранения и передачи информации; назначение баз данных и информационных систем; <i>Уметь:</i> применять в профессиональной деятельности знания, умения, навыки, полученные в ходе освоения дисциплины; <i>Владеть:</i> навыками анализа качества программно-технологического обеспечения ПК	опрос; практико-ориентированное задание № 1; практико-ориентированное задание № 2; практико-ориентированное задание № 3
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач	???	<i>Знать:</i> назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; <i>Уметь:</i> использовать информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; <i>Владеть:</i> навыками компьютерного моделирования	опрос; тест, контрольная работа
5	Алгоритмизация и программирование.	???	<i>Знать:</i> – закономерности обмена информацией между системами, виды сигналов;	практико-ориентированное задание № 5



	Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования		<p><i>Уметь:</i> различать методы измерения количества информации: вероятностный, объёмный и алфавитный подходы;</p> <p><i>Владеть:</i> современными методами представления, сбора и обработки информации, быть готовым работать с компьютером как средством управления информацией; навыками компьютерного моделирования</p>	
--	---	--	---	--

### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам № 1-4 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний и умений студентов
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам № 1,3,5.	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1, 4. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС – комплект тестовых заданий	Оценивание знаний и умений студентов
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Контрольная работа выполняется по темам № 2, 4. Предлагаются задания по описанию геологических образцов.	Методические указания и задания по выполнению контрольной работы	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Примечание. КОС- комплект оценочных средств.

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Экзамен включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оценке</i>
<b>Экзамен:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 6 вариантов тестов	Оценивание уровня знаний и умений студентов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1. Предлагаются задания по изученным темам.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов

Для осуществления аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
<b>ОПК-1:</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<i>знать</i>	– основные подходы к определению понятия «информация»; виды и свойства информации; – закономерности обмена информацией между системами, виды сигналов; – назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы	опрос, тест	тест
	<i>уметь</i>	– оценивать достоверность информации, сопоставлять различные источники; – различать методы измерения количества информации: вероятностный, объёмный и алфавитный подходы	практико-ориентированное задание, тест; контрольная работа	тест; практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	– навыками анализа качества программно-технологического обеспечения ПК; – навыками поиска информации в базах данных, компьютерных сетях; – навыками создания реляционных баз данных и осуществления в них поиска необходимой информации		
<b>ОПК-8:</b> применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией	<i>знать</i>	– способы оценки количества информации, единицы измерения информации; – способы кодирования, хранения и передачи информации; – основные принципы аппаратного и программного обеспечения компьютера; – назначение баз данных и информационных систем	опрос, тест	тест
	<i>уметь</i>	– использовать информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования; – применять в профессиональной деятельности знания, умения, навыки, полученные в ходе освоения дисциплины	практико-ориентированное задание, тест; контрольная работа	тест; практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	– современными методами представления, сбора и обработки информации, быть готовым работать с компьютером как средством управления информацией;		

		– навыками компьютерного моделирования; – навыками просмотра, создания, редактирования, сохранения записей в базах данных		
--	--	---	--	--

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Тимухина В.В. Информатика. Алгоритмизация и программирование на VBA. Компьютерная графика [Текст] : учебно-методическое пособие по дисциплине "Информатика" для студентов, обучающихся по всем направлениям очной и заочной форм обучения / В. В. Тимухина, С. Р. Маркс ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2018. - 146 с.	63
2	Боровков В.А. Информатика. Текстовый редактор Word: учебно-методическое пособие по дисциплине "Информатика" для студентов всех технологических специальностей направления подготовки 21.05.04 - "Горное дело" очного и заочного обучения / В. А. Боровков, С. М. Колмогорова; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 86 с.	20
3	Информатика: методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Информатика" для студентов технологических специальностей очной и заочной форм обучения / Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ. Часть 1 / В. В. Тимухина [и др.] ; под ред. В. В. Тимухиной. - 2014.	16
4	Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Цветкова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2012. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6276.html">http://www.iprbookshop.ru/6276.html</a>	Эл. ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Тимченко, С. В. Сметанин, И. Л. Артемов, А. В. Гураков. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 160 с. — 978-5-4332-0009-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13935.html">http://www.iprbookshop.ru/13935.html</a>	Эл. ресурс
2	Алексеев, А. П. Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — 400 с. — 978-5-91359-158-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/53821.html">http://www.iprbookshop.ru/53821.html</a>	Эл. ресурс

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Журнал «Информатика и образование» - Режим доступа: <http://infojournal.ru/info/>  
 Научная электронная библиотека eLIBRARY - Режим доступа: <http://elibrary.ru>  
 Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>  
 Естественно-научный образовательный портал - Режим доступа: <http://www.en.edu.ru>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Самостоятельное изучение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### Программное обеспечение

Microsoft Windows 10

Microsoft Office 2016

On-line среды языков программирования высокого уровня

### Информационные справочные системы

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

ИПС «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

### Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования:

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей: специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

Проректор по  
комплексу



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.08 ОСНОВЫ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съёмка, поиски и разведка  
месторождений твёрдых полезных ископаемых**

формы обучения: **очная, заочная**

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Балашова Ю.В., старший преподаватель

Одобрена на заседании кафедры

Антикризисного управления и  
оценочной деятельности

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Мальцев Н.В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 19.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической  
комиссией факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
Геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой  В.А. Душин

*подпись*

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы правовых знаний»

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование целостного представления о правовой системе РФ, ее законодательстве; формирование видения роли права в жизни цивилизованного общества, как одного из основных регуляторов развивающихся общественных отношений; формирование не только теоретических знаний, умений, владений в сфере права, но и придания им прикладного характера.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы правовых знаний» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

– способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

*общепрофессиональные:*

- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;

- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);

- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.

*Уметь:*

- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;

- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;

- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;

- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации.

*Владеть:*

- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;

- навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения;

- навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации;

- навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях.



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	9
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	10
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	17
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	18
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Основы правовых знаний» является формирование целостного представления о правовой системе РФ, ее законодательстве; формирование видения роли права в жизни цивилизованного общества, как одного из основных регуляторов развивающихся общественных отношений; формирование не только теоретических знаний, умений, владений в сфере права, но и придания им прикладного характера.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- выработать умения понимать законы и подзаконные акты;
- применять теоретические правовые знания в практической деятельности;
- владеть опытом работы с действующим законодательством, специальной юридической литературой;
- формировать правовой кругозор будущих специалистов в области рыночной экономики и социальной сферы.

Изучение данной дисциплины способствует формированию у студентов навыков правового мышления и повышает профессиональную культуру обучающихся.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Основы правовых знаний» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные:*

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

*общепрофессиональные:*

пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	ОК-8	<i>знать</i>	- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.
		<i>уметь</i>	- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации.
		<i>владеть</i>	- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения.
пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований	ОПК-7	<i>знать</i>	- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);
		<i>уметь</i>	- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;
		<i>владеть</i>	- навыками работы с юридическими документами, навыками

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны			самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; - навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, семейного, уголовного, административного, экологического права); - конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.
Уметь:	- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни; - оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации.
Владеть:	- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; - навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; - навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы правовых знаний» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	28	-	-	44	+		-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4	-	60	4		-	-

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Основы теории государства и права	4			4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
2	Основы конституционного права	4			6	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
3	Основы гражданского права	2			4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
4	Основы трудового права	4			4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
5	Основы семейного права	2			6	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
6	Основы административного права	2			4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
7	Основы уголовного права	2			4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
8	Основы экологического права	4			6	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
9	Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн	4			6	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание, зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>			<b>44</b>	ОК-8, ОПК-7	Зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Основы теории государства и права	2			8	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
2	Основы конституционного права				4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
3	Основы гражданского права				4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
4	Основы трудового права		2		4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
5	Основы семейного права				4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
6	Основы административного права	2			4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
7	Основы уголовного права				4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
8	Основы экологического права		2		4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
9	Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн				4	ОК-8, ОПК-7	Тест, практико-ориентированное задание
11	Подготовка к зачету				4	ОК-8, ОПК-7	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>	ОК-8, ОПК-7	зачет

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### 1. Основы теории государства и права

Государство и власть. Государство и право: их роль в жизни общества. Правовое государство. Норма права и нормативно-правовые акты. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система и отрасли российского права. Основные правовые системы современности. Международное право, как особая система права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе.

## **2. Основы конституционного права**

Конституция Российской Федерации - базовый закон государства. Этапы конституционного развития России. Основные принципы конституционного строя РФ. Права и свободы человека и гражданина. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Местное самоуправление в Российской Федерации.

## **3. Основы гражданского права**

Гражданское право, как отрасль российского права: предмет и метод. Принципы гражданского права. Источники гражданского права. Юридические лица и их организационно-правовые нормы. Объекты гражданских прав. Сделки в гражданском праве. Право собственности: приобретение и прекращение. Обязательства в гражданском праве: понятие и виды, сроки действия. Договор: понятие, виды, заключение и применение договоров. Защита гражданских прав: право на защиту, самозащита гражданских прав.

## **4. Основы трудового права**

Понятие, предмет, метод и система трудового права. Основные принципы трудового права. Источники трудового права. Основные права и обязанности работников и работодателей. Социальное партнерство в сфере труда, его формы и принципы. Коллективный договор: содержание и структура. Трудовой договор. Понятие трудового договора. Содержание и форма трудового договора. Сроки действия трудового договора. Расторжение трудового договора. Рабочее время и его виды. Время отдыха. Оплата труда и заработная плата. Дисциплина труда.

## **5. Основы семейного права**

Понятие, предмет и метод семейного права. Принципы семейного права. Семейные правоотношения. Брак: понятия брака, заключение и прекращение брака. Личные и неимущественные права и обязанности супругов. Имущественные отношения между супругами. Права и обязанности родителей и детей. Алиментные обязательства супругов. Опекa и попечительство над детьми. Приемная семья.

## **6. Основы административного права**

Предмет, метод, система и источники административного права. Административное правонарушение. Административная ответственность. Общая характеристика производства по делам об административных правонарушениях.

## **7. Основы уголовного права**

Понятие, предмет, метод, задачи и принципы уголовного права России. Понятие и признаки преступления. Классификация преступлений. Уголовная ответственность и состав преступления. Наказание: понятие, цели и виды. Обстоятельства, исключающие преступность деяния и уголовную ответственность.

## **8. Основы экологического права**

Экологическое право: понятие, предмет, система. Экологическая ответственность: понятие, формы и виды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

## **9. Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн**

Государственная, служебная и коммерческая тайны и формы допуска к ним. Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн. Ответственность за нарушение законодательства о государственной, служебной и коммерческой тайнах.

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, тест, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (практико-ориентированные задания, анализ ситуаций).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы правовых знаний» кафедрой подготовлены *Методические указания для самостоятельной работы и задания для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 44 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,5 x 32 = 16,0	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	1,4 x 9 = 12,6	13
3	Подготовка и выполнение практико-ориентированного задания	1 задание	1,0-25,0	1,7 x 9 = 15,3	15
	Итого:				44

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 64 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 4 = 4,0	4
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,2 x 9 = 19,8	20
3	Выполнение практико-ориентированного задания	1 задание	1,0-25,0	2,0 x 9 = 18,0	18
4	Подготовка к тесту	1 тест	1,0-25,0	2,0 x 9 = 18,0	18
6	Подготовка к зачету	1 зачет	4	4	4
	Итого:				64

Форма контроля самостоятельной работы студентов:– проверка на практическом занятии, тест, практико-ориентированное задание, зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Раздел, тема	Шифр компете нции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основы теории государства и права	ОК-8, ОПК-7	<i>Знать:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений. <i>Уметь:</i> ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности.	Тест, практико-ориентированное задание
2	Основы конституционного права	ОК-8, ОПК-7	<i>Знать:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования конституционного права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты. <i>Уметь:</i> ориентироваться в проблемах конституционного права, норм и системы конституционного права, особенностях реализации конституционного права, юридической ответственности в рамках конституционного права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках конституционного права; определять сущность юридических явлений в контексте конституционного права. <i>Владеть:</i> методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере конституционного права.	Тест, практико-ориентированное задание
3	Основы гражданского права	ОК-8, ОПК-7	<i>Знать:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования гражданского права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты. <i>Уметь:</i> ориентироваться в проблемах гражданского права, норм и системы гражданского права, особенностях реализации гражданского права, юридической ответственности в рамках гражданского права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках гражданского права; определять сущность юридических явлений в контексте гражданского права; <i>Владеть:</i> методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере гражданского права.	Тест, практико-ориентированное задание
4	Основы трудового права	ОК-8, ОПК-7	<i>Знать:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования трудового права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты; <i>Уметь:</i> ориентироваться в проблемах трудового права,	Тест, практико-ориентированное задание



			<p>норм и системы трудового права, особенностях реализации трудового права, юридической ответственности в рамках трудового права;</p> <p>анализировать нормативно-правовые акты, в рамках трудового права;</p> <p>определять сущность юридических явлений в контексте трудового права;</p> <p><i>Владеть:</i> методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере трудового права.</p>	
5	Основы семейного права	ОК-8, ОПК-7	<p><i>Знать:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования семейного права;</p> <p>конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты;</p> <p><i>Уметь:</i> ориентироваться в проблемах семейного права, норм и системы семейного права, особенностях реализации семейного права, юридической ответственности в рамках семейного права;</p> <p>анализировать нормативно-правовые акты, в рамках семейного права;</p> <p>определять сущность юридических явлений в контексте семейного права;</p> <p><i>Владеть:</i> методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере семейного права.</p>	Тест, практико-ориентированное задание
6	Основы административного права	ОК-8, ОПК-7	<p><i>Знать:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования административного права;</p> <p>конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты;</p> <p><i>Уметь:</i> ориентироваться в проблемах административного права, норм и системы административного права, особенностях реализации административного права, юридической ответственности в рамках административного права;</p> <p>анализировать нормативно-правовые акты, в рамках административного права;</p> <p>определять сущность юридических явлений в контексте административного права.</p> <p><i>Владеть:</i> методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования</p>	Тест, практико-ориентированное задание

			правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере административного права.	
7	Основы уголовного права	ОК-8, ОПК-7	<p><i>Знать:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования уголовного права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.</p> <p><i>Уметь:</i> ориентироваться в проблемах уголовного права, норм и системы уголовного права, особенностях реализации уголовного права, юридической ответственности в рамках уголовного права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках уголовного права; определять сущность юридических явлений в контексте уголовного права.</p> <p><i>Владеть:</i> методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере уголовного права.</p>	Тест, практико-ориентированное задание
8	Основы экологического права	ОК-8, ОПК-7	<p><i>Знать:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования экологического права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.</p> <p><i>Уметь:</i> ориентироваться в проблемах экологического права, норм и системы экологического права, особенностях реализации экологического права, юридической ответственности в рамках экологического права; анализировать нормативно-правовые акты, в рамках экологического права; определять сущность юридических явлений в контексте экологического права.</p> <p><i>Владеть:</i> методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере экологического права.</p>	Тест, практико-ориентированное задание
9	Правовые основы защиты государственной, служебной и коммерческой тайн	ОК-8, ОПК-7	<p><i>Знать:</i> общие закономерности возникновения, развития и функционирования правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн, права; конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.</p> <p><i>Уметь:</i> ориентироваться в проблемах правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права, норм и системы правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права, особенностях реализации правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права, юридической ответственности в рамках правовых основ</p>	Тест, практико-ориентированное задание

			<p>защиты государственной служебной и коммерческой тайн права;</p> <p>анализировать нормативно-правовые акты, в рамках правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права;</p> <p>определять сущность юридических явлений в контексте правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права.</p> <p><i>Владеть:</i> методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов; навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения; навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности в сфере правовых основ защиты государственной служебной и коммерческой тайн права.</p>	
--	--	--	---	--

### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Предлагаются тестовые задания по изучаемым темам.	КОС – тестовые задания	Оценивание уровня знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию и найти решения данной проблемы.	Предлагаются задания по изучаемым темам.	КОС-комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание умений и владений студентов

Примечание. КОС- комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачёта*.

Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Тест	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания.	Тест (количество вопросов в тесте - 20)	КОС– комплект тестовых заданий	Оценивание уровня знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию и найти решения данной проблемы.	Предлагаются задания по изучаемым темам	КОС-комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений и владений студентов

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОК-8: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	<i>знать</i>	- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты.	Тест	Тест
	<i>уметь</i>	- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации.	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; - навыками публичной и научной речи; создания и редактирования текстов профессионального назначения.		
ОПК-7: пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<i>знать</i>	- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений; - принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);	Тест	Тест
	<i>уметь</i>	- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности; - анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права; - определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации; - навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Правоведение: учебник/С.В. Артемников [и др.] : под ред. О.Е. Кутафина. -4-е изд., перераб. доп. – Москва: Проспект, 2013.- 48 с	19
2	Июшина С.М. Правоведение: учебно-методическое пособие / С.М. Июшина: Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург: УГГУ, 2008. -50 с. – Библиогр.: с. 49	24
3	Марченко М.Н. Правоведение: учебник / М.Н. Марченко, Е.М. Дерябина: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. – Москва: Проспект, 2009. – 416 с	38
4	Бочкарева Н.А. Трудовое право России [Электронный ресурс] : учебник / Н.А. Бочкарева. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 526 с. — 978-5-4486-0490-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79438.html">http://www.iprbookshop.ru/79438.html</a>	Эл.ресурс
5	Давыдова Н.Ю. Административное право [Электронный ресурс] : учебное пособие /	Эл.ресурс

	Н.Ю. Давыдова, И.С. Черепова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 168 с. — 978-5-4486-0205-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71000.html">http://www.iprbookshop.ru/71000.html</a>	
6	Муниципальное право [Электронный ресурс] : учебник / А.Г. Быкова [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 355 с. — 978-5-4486-0252-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73334.html">http://www.iprbookshop.ru/73334.html</a>	Эл.ресурс
7	Конституционное право России [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Юриспруденция» / В.О. Лучин [и др.]. — 9-е изд. — Электрон.текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2018. — 672 с. — 978-5-238-03045-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71249.html">http://www.iprbookshop.ru/71249.html</a>	Эл.ресурс
8	Серегина Е.В. Криминология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Серегина, Е.Н. Москалева. — Электрон.текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2018. — 232 с. — 978-5-93916-673-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78306.html">http://www.iprbookshop.ru/78306.html</a>	Эл.ресурс
9	Бобраков И.А. Уголовное право [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Бобраков. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 736 с. — 978-5-4487-0189-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73870.html">http://www.iprbookshop.ru/73870.html</a>	Эл.ресурс
10	Захаркина А.В. Семейное право [Электронный ресурс] : курс лекций и практикум / А.В. Захаркина. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 165 с. — 978-5-4486-0244-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72543.html">http://www.iprbookshop.ru/72543.html</a>	Эл.ресурс
11	Пучкова В.В. Семейное право Российской Федерации [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Пучкова. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 268 с. — 978-5-4486-0181-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71587.html">http://www.iprbookshop.ru/71587.html</a>	Эл.ресурс
12	Вишнякова И.В. Авторское право [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Вишнякова. — Электрон.текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 112 с. — 978-5-7882-2280-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79259.html">http://www.iprbookshop.ru/79259.html</a>	Эл.ресурс
13	Арбитражный процесс [Электронный ресурс] : учебник / Н.В. Алексеева [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 328 с. — 978-5-93916-556-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/65851.html">http://www.iprbookshop.ru/65851.html</a>	Эл.ресурс
14	Свирин Ю.А. Гражданский процесс [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / Ю.А. Свирин. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 469 с. — 978-5-4487-0046-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66860.html">http://www.iprbookshop.ru/66860.html</a>	Эл.ресурс
15	Волкова Т.В. Земельное право [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / Т.В. Волкова, С.Ю. Королев, Е.Ю. Чмыхало. — Электрон.текстовые данные. — М. : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 360 с. — 978-5-394-02360-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57119.html">http://www.iprbookshop.ru/57119.html</a>	Эл.ресурс
16	Экологическое право России [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Н.В. Румянцев [и др.]. — 4-е изд. — Электрон.текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 431 с. — 978-5-238-01751-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71081.html">http://www.iprbookshop.ru/71081.html</a>	Эл.ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Зенькович У.И. Правоведение. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / У.И. Зенькович, С.Ю. Белоногов. — Электрон.текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2007. — 88 с. — 978-5-89289-473-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/14386.html">http://www.iprbookshop.ru/14386.html</a>	Эл.ресурс
2	Правоведение [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов неюридического профиля / С.С. Маилян [и др.]. — 3-е изд. — Электрон.текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 414 с. — 978-5-238-01655-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74905.html">http://www.iprbookshop.ru/74905.html</a>	Эл.ресурс

## 9.3 Нормативные правовые акты

1. Конституция Российской Федерации [Электронный ресурс]: Принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 1 [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.11.1994 № 51(ред. от 03.08.2018, с изм. от 01.09.2018)). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 2 [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13.11.1994 № 51(ред. от 03.08.2018, с изм. от 01.09.2018)). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 4 [Электронный ресурс] Федеральный закон от 13.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018, с изм. от 01.09.2018)). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

5. Трудовой кодекс Российской Федерации, част 2 [Электронный ресурс] Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 11.10.2018). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

4. Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 28.11.2018). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

6. Уголовный кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 23.04.2018, с изм. от 25.04.2018).– Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

7. О недрах [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 (ред. от 03.08.2018). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

8. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

9. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»..

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. <http://www.juristlib.ru/ЮристЛиб>. - Электронная юридическая библиотека. На сайте представлена коллекция работ российских ученых-юристов, комментарии к кодексам, статьи из периодических изданий по праву, учебники.

2. <http://www.tarasei.narod.ru/uchebniki.html>- Правовая библиотека: учебники, учебные пособия, лекции по юриспруденции. В библиотеке представлено около 300 полнотекстовых источников юридической литературы. Основные разделы: Теория и история государства и права, Памятники правовой литературы, Судебная медицина, Экологическое право, Уголовное право, Авторское право и др.

3. <http://www.allpravo.ru/library/> Все о праве: компас в мире юриспруденции. Собрание юридической литературы правовой тематики. Всего в ней более 300 полноценных источников. Библиотека состоит из трех категорий источников: учебные пособия, монографии, статьи. Особую ценность представляют монографии и труды русских юристов конца 19 - начала 20 века.

4. <http://www.pravoteka.ru/Правотека>. На этом сайте в разделе "Библиотека юриста" содержится коллекция книг, посвященных различным отраслям права. Есть также "Юридическая энциклопедия".

5. <http://civil.consultant.ru> Классика Российского права. Проект компании "Консультант Плюс". Предоставлены переизданные классические монографии, для

которых известные современные юристы специально подготовили свои комментарии и предисловия.

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. FineReader 12 Professional

### Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

### Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы.
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.1.09 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

Специальность  
*21.05.02. Прикладная геология*

Специализация № 1  
*Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых*

формы обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Меленкова Е. С., канд. филол. наук, доц.

Одобрена на заседании кафедры

Иностранных языков  
и деловой коммуникации

*(название кафедры)*

Зав. кафедрой

к. п. н., доц. Юсупова Л. Г.  
*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 6 от 17.03.2020

*(Дата)*

Рассмотрена методической комиссией

Факультета геологии и геофизики

*(название факультета)*

Председатель

д. т.-м. н., проф. Бондарев В. И.  
*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 7 от 20.03.2020

*(Дата)*

Екатеринбург  
2020

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой **Геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В. А. Душин  
*подпись* *И. О. Фамилия*

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка на современном этапе, спецификой функционирования его в официальных ситуациях общения, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Русский язык и культура речи» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.02 *Прикладная геология*.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурная компетенция:*

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

*общепрофессиональная компетенция:*

– готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- Специфику межличностного и делового общения;
- особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловому общению;
- аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;
- разновидности национального русского языка и его современное состояние;
- типологию норм современного русского литературного языка;
- систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику;
- классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.

*Уметь:*

- различать ситуации официального и неофициального общения, делового и межличностного общения;
- соблюдать коммуникативные и этические нормы;
- узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;
- фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;
- находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;
- соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;
- определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;
- составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.

*Владеть:*

- навыками работы с орфоэпическими словарями;
- навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм;
- навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля;
- навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
6. Образовательные технологии	9
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	17
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка на современном этапе, спецификой функционирования его в официальных ситуациях общения, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Для достижения указанной цели необходимо решение следующих задач:

- знание основных разновидностей национального языка, формирование представления о литературном языке как высшей форме существования национального языка, понимание роли и места русского языка в современном мире;
- изучение языковых норм литературного языка, оценка нормативного аспекта культуры речи;
- формирование представлений об эффективной коммуникации в официальной ситуации (деловое общение), в том числе в трудовом коллективе;
- осмысление специфики научного и официально-делового стилей, выработка навыков составления и редактирования текстов.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;
- разработка методических документов в области проведения геологосъемочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся

*общекультурной компетенции:*

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

*общепрофессиональной компетенции:*

– готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6	<i>знать</i>	– специфику межличностного и делового общения; – аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества; – разновидности национального русского языка и его современное состояние; – типологию норм современного русского литературного языка; – систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику.
		<i>уметь</i>	– различать ситуации официального и неофициального общения, делового и

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
			<p>межличностного общения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать коммуникативные и этические нормы;</li> <li>– узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;</li> <li>– фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;</li> <li>– находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;</li> <li>– соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;</li> <li>– определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов.</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с орфоэпическими словарями;</li> <li>– навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм;</li> <li>– навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.</li> </ul>
<p>готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	ОПК-2	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловому общению;</li> <li>– аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;</li> <li>– разновидности национального русского языка и его современное состояние;</li> <li>– типологию норм современного русского литературного языка;</li> <li>– систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику;</li> <li>– классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.</li> </ul>
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– различать ситуации официального и неофициального общения;</li> <li>– соблюдать коммуникативные и этические нормы;</li> <li>– узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;</li> <li>– фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;</li> <li>– находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;</li> <li>– соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;</li> <li>– определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;</li> <li>– составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с орфоэпическими словарями;</li> <li>– навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм;</li> <li>– навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля;</li> <li>– навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– специфику межличностного и делового общения;</li> <li>– особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловому общению;</li> <li>– аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;</li> <li>– разновидности национального русского языка и его современное состояние;</li> <li>– типологию норм современного русского литературного языка;</li> <li>– систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику;</li> <li>– классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– различать ситуации официального и неофициального общения, делового и межличностного общения;</li> <li>– соблюдать коммуникативные и этические нормы;</li> <li>– узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;</li> <li>– фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;</li> <li>– находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;</li> <li>– соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;</li> <li>– определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;</li> <li>– составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с орфоэпическими словарями;</li> <li>– навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм;</li> <li>– навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля;</li> <li>– навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.</li> </ul>

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Русский язык и культура речи» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з. е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	16	16	–	76	+		контрольная	
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	–	8	–	96	4		контрольная	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабор. занят.			
1	Культура речи и деловое общение	8	-	-	12	ОК-6 ОПК-2	Опрос, дискуссия
2	Современный русский язык. Типология языковых норм	4	10	-	28	ОК-6 ОПК-2	Опрос, контрольная работа
3	Стилистика русского языка. Официально-деловой стиль	4	6	-	36	ОК-6 ОПК-2	Опрос, разноуровневые задания, зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>76</b>	ОК-6 ОПК-2	зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабор. занят.			
1	Культура речи и деловое общение		2	-	11	ОК-6 ОПК-2	Опрос
2	Современный русский язык. Типология языковых норм		4	-	35	ОК-6 ОПК-2	Контрольная работа
3	Стилистика русского языка. Официально-деловой стиль		2	-	50	ОК-6 ОПК-2	Разноуровневые задания
	Подготовка к зачету				4	ОК-6 ОПК-2	зачет
	<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>		<b>100</b>	ОК-6 ОПК-2	зачет

### 5.2. Содержание учебной дисциплины

#### Тема 1. Культура речи и деловое общение

Предмет и задачи культуры речи. Особенности культурно-речевой ситуации современной России. Ортологический (нормативный), коммуникативный и этический и аспекты культуры речи. Культурно-речевая компетенция. Коммуникативные качества речи: правильность, точность, логичность, ясность, уместность, чистота, выразительность, богатство.

Понятие общения. Структура общения. Виды общения. Особенности делового общения. Принципы делового общения. Вербальные и невербальные средства коммуникации. Представление об эффективной коммуникации.



## **Тема 2. Современный русский язык. Типология языковых норм**

Определение языка как знаковой системы. Естественные и искусственные языки. Функции естественных языков. Связь языка с мышлением, обществом, историей, культурой. Соотношение понятий язык и речь.

Разновидности общенационального русского языка. Характеристика нелитературных разновидностей общенационального языка: диалекта, просторечия, жаргона. Литературный язык и его признаки. Проблема границ современного русского литературного языка.

Понятие «языковая норма». Классификация норм литературного языка.

Культура устной речи: нормы произношения и ударения. Характеристика русского ударения. Трудности при постановке ударения. Смыслоразличительная функция ударения. Особенности литературного произношения. Произношение буквосочетания ЧН. Произношение согласного перед Е в заимствованных словах.

Лексические нормы. Основные типы нарушения лексических норм (речевых ошибок): неразличение паронимов, речевая избыточность, несоблюдение правил лексической сочетаемости, неточное употребление иноязычной лексики. Фразеологизмы.

Грамматические нормы. Словообразовательные нормы. Морфологические нормы. Род имен существительных. Трудности при определении родовой принадлежности имен существительных. Род неизменяемых имен существительных. Род аббревиатур. Конкуренция окончаний в форме именительного падежа множественного числа имен существительных. Конкуренция окончаний в форме родительного падежа множественного числа имен существительных. Склонение и употребление числительных. Синтаксические нормы. Понятие о грамматической сочетаемости. Типы связей в словосочетании. Трудные случаи глагольного и именного управления. Правила присоединения деепричастного оборота. Порядок слов в предложении. Число сказуемого. Построение сложного предложения. Грамматические ошибки.

Культура письменной речи: орфографические и пунктуационные нормы.

## **Тема 3. Стилистика русского языка. Официально-деловой стиль**

Определение функционального стиля. Экстралингвистические стилеобразующие факторы. Система функциональных стилей литературного языка: научный, официально-деловой, публицистический, литературно-художественный, церковно-религиозный, разговорный. Общая характеристика функциональных стилей. Взаимодействие функциональных стилей. Стилистика ресурсов.

Научный стиль речи в сравнении с другими функциональными стилями. Термин. Терминологическая точность текстов научного стиля. Подчеркнутая логичность и средства выражения объективности в текстах научного стиля. Языковые черты научного стиля. Подстили и жанры научного стиля.

Официально-деловой стиль. Сфера его функционирования. Разные подходы к классификации документов и их жанровое разнообразие. Стилиевые и языковые особенности официально-делового стиля. Приемы унификации документов. Речевой этикет в документах. Требования к оформлению деловых бумаг (заявление, доверенность, расписка, докладная и объяснительная записки и др.).

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами, разноуровневые задания, контрольная работа);
- интерактивные (дискуссия).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Русский язык и культура речи» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.02. Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 76 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					56
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 3	6
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,5-1,0	1,0 x 3	3
4	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 8	16
5	Подготовка к дискуссии	1 занятие	1,0-4,0	4,0 x 1	4
6	Подготовка к контрольной работе и ее выполнение	1 работа	1,0-25,0	19,0 x 1	19
Другие виды самостоятельной работы					12
7	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (разноуровневые задания)	1 задание	1,0-25,0	1,0 x 12	12
Итого:					<b>76</b>

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 100 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					89
1	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 11	33
2	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	1,0-5,0	3,0 x 11	33
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 4	4
4	Подготовка к контрольной работе и ее выполнение	1 работа	1,0-25,0	19,0 x 1	19
Другие виды самостоятельной работы					11
5	Выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (разноуровневые задания)	1 задание	1,0-25,0	1,0 x 7	7
6	Подготовка к зачету	1 зачет	1,0-25,0	4,0 x 1	4
Итого:					<b>100</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов: дискуссия, проверка на практическом занятии, разноуровневые задания, контрольная работа, зачет.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленной компетенции на этапе освоения дисциплины «Русский язык и культура речи».

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных лекционных и практических занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, разноуровневые задания, дискуссия, контрольная работа.

№ п/п	Раздел, тема	Шифр компетен- ции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Культура речи и деловое общение	ОК-6 ОПК-2	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специфику межличностного и делового общения;</li> <li>– особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловому общению;</li> <li>– аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различать ситуации официального и неофициального общения, делового и межличностного общения;</li> <li>– соблюдать коммуникативные и этические нормы.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм.</li> </ul>	Опрос, дискуссия
2	Современный русский язык. Типология языковых норм	ОК-6 ОПК-2	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разновидности национального русского языка и его современное состояние;</li> <li>– типологию норм современного русского литературного языка.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;</li> <li>– фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;</li> <li>– находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;</li> <li>– соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с орфоэпическими словарями;</li> </ul>	Опрос, контрольная работа

			– навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм.	
3	Стилистика русского языка. Официально-деловой стиль	ОК-6 ОПК-2	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику;</li> <li>– классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;</li> <li>– составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля;</li> <li>– навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.</li> </ul>	Опрос, разноуровневые задания

### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Предлагаются вопросы для проверки знаний, уровня освоения изучаемого материала по всем разделам курса	КОС*-комплект вопросов для проведения опроса	Оценивание уровня знаний студентов
Дискуссия	Оценочное средство, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса в рамках актуальной проблематики, оценить их умение формулировать и аргументировать собственную точку зрения.	Предлагаются проблемные темы для дискуссии	КОС-комплект дискуссионных тем	Оценивание знаний
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Предлагаются варианты контрольной работы с рекомендациями по ее выполнению	КОС-варианты КР	Оценивание умений и навыков студентов
Разноуровневые задания	Задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в	Предлагаются задания к разделу 3	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и навыков студентов

	рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.			
--	--	--	--	--

\* – комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных материалов.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Зачет включает в себя тест.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося. Включает задания закрытого (необходимо выбрать один правильный вариант ответа) и открытого типа (необходимо вписать свой вариант ответа на теоретический или практический вопрос).	Тест состоит из 20 заданий (по вариантам)	КОС-тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений и навыков студентов

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных материалов по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточной аттестации</i>
способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<i>знать</i>	– специфику межличностного и делового общения; – аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества; – разновидности национального русского языка и его современное состояние; – типологию норм современного русского литературного языка; – систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику.	опрос, дискуссия	Тест
	<i>уметь</i>	– различать ситуации официального и неофициального общения, делового и межличностного общения;	контрольная работа, разноуровне-	

(ОК-6)		<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать коммуникативные и этические нормы;</li> <li>– узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;</li> <li>– фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;</li> <li>– находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;</li> <li>– соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;</li> <li>– определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов.</li> </ul>	вые задания	
	<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с орфоэпическими словарями;</li> <li>– навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм;</li> <li>– навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.</li> </ul>		
готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2)	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловому общению;</li> <li>– аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;</li> <li>– разновидности национального русского языка и его современное состояние;</li> <li>– типологию норм современного русского литературного языка;</li> <li>– систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику;</li> <li>– классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.</li> </ul>	дискуссия, опрос	Тест
	<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– различать ситуации официального и неофициального общения;</li> <li>– соблюдать коммуникативные и этические нормы;</li> <li>– узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;</li> <li>– фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;</li> <li>– находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;</li> <li>– определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;</li> <li>– составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.</li> </ul>	
	<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с ортологическими словарями;</li> <li>– навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм;</li> <li>– навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля;</li> <li>– навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.</li> </ul>	контрольная работа, разноуровневые задания

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Голуб И.Б.</i> Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Б. Голуб. – Электрон.текстовые данные. – М.: Логос, 2014. – 432 с. – 978-5-98704-534-3. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/39711.html">http://www.iprbookshop.ru/39711.html</a>	Электронный ресурс
2	<i>Культура устной и письменной речи делового человека:</i> Справочник. Практикум. М.: Флинта: Наука, 2012 (и другие издания).	166
3	<i>Меленкова Е. С.</i> Культура речи и деловое общение: тестовые задания для студентов всех специальностей. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2013. 78 с.	98
4	<i>Меленкова Е. С.</i> Русский язык делового общения: учебное пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки. Екатеринбург: УГГУ, 2018. 80 с.	101

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	<i>Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.</i> Русский язык и культура речи: учебное пособие для вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 544 с. (и другие стереотипные издания)	216
2.	<i>Введенская Л. А., Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю.</i> Русский язык и культура речи для инженеров: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. 384 с.	19
3.	<i>Веселкова Т. В.</i> Культура устной и письменной коммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. В. Веселкова, И. С. Выходцева, Н. В. Любезнова. – Электрон.текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 268 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54473.html">http://www.iprbookshop.ru/54473.html</a>	Электронный ресурс
4.	<i>Карякина М. В.</i> Русский язык и культура речи. Подготовка к контрольному тестированию. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 71 с.	40
5.	<i>Лапынина Н. Н.</i> Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: курс лекций / Н. Н. Лапынина. — Электрон.текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 161 с. – 978-5-89040-431-2. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22667.html">http://www.iprbookshop.ru/22667.html</a>	Электронный ресурс
6.	<i>Меленкова Е. С.</i> Русский язык и культура речи: учебное пособие с упражнениями и контрольными работами для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 80 с.	38

7.	<i>Меленкова Е. С.</i> Стилистика русского языка: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. 86 с.	27
8.	<i>Миняева В. И.</i> Репетитор по русскому языку. Орфография. Пунктуация. Культура речи: учебное пособие. 5-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: УГГУ, 2007. 239 с.	20
9.	<i>Петрова Ю. А.</i> Культура и стиль делового общения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. А. Петрова. – Электрон.текстовые данные. – М.: ГроссМедиа, 2007. – 190 с. – 5-476-003-476. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/1129.html">http://www.iprbookshop.ru/1129.html</a>	Электронный ресурс
10.	<i>Скворцов Л. И.</i> Большой толковый словарь правильной русской речи [Электронный ресурс]/ Скворцов Л. И. – Электрон.текстовые данные. – М.: Мир и Образование, Оникс, 2009. – 1104 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/14555.html">http://www.iprbookshop.ru/14555.html</a> . – ЭБС «IPRbooks».	Электронный ресурс
11.	<i>Усанова О. Г.</i> Культура профессионального речевого общения [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / О. Г. Усанова. – Электрон.текстовые данные. – Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2008. – 93 с. – 5-94839-062-4. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/56426.html">http://www.iprbookshop.ru/56426.html</a>	Электронный ресурс
12.	<i>Федосюк М. Ю., Ладыженская Т. А., Михайлова О. А., Николина Н. А.</i> Русский язык для студентов-нефилологов: учебное пособие. М.:Флинта: Наука, 2014 (и другие стереотипные издания)	169

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. *ГОСТ 6.30-2003.* «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов» (электронная публикация <http://docs.cntd.ru/document/1200031361>).
2. *Грамота (сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gramota.ru>.
3. *Культура письменной речи (сайт)* [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gramma.ru>.
4. *Русский язык: энциклопедия русского языка (сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://russkiyazik.ru>.
5. *Стилистический энциклопедический словарь русского языка(сайт).* [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://stylistics.academic.ru>.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины «Русский язык и культура речи» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям и сдаче зачета.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010



### 3. Microsoft Office Standard 2013

#### **Информационные справочные системы**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

ИПС «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

#### **Базы данных**

Scopus:

база данных рефератов и цитирования <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



Рабочая программа дисциплины «ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ» согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Заведующий кафедрой ГПР МПИ  В.А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология делового общения»

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование и развитие компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность с учетом психологических основ делового общения, взаимодействия и управления людьми с учетом их темперамента, характера, психосоциотипа, позиции в общении.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Психология делового общения» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология.**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

*общепрофессиональные:*

– готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– сущность социальной ответственности за принятые решения;

– психологические особенности управления коллективом;

– социальные, этнические и культурные различия в многонациональном коллективе;

- правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации;

– причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;

*Уметь:*

– осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;

– работать в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников;

*Владеть:*

– навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;

– навыками формирования целей команды в многонациональном коллективе.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Образовательные технологии	8
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	14
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «**Психология делового общения**» является формирование и развитие компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность с учетом психологических основ делового общения, взаимодействия и управления людьми с учетом их темперамента, характера, психосоциотипа, позиции в общении.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование у обучающихся представлений о нормах, ценностях, мотивах, определяющих поведение людей в деловом общении в целом и в рабочей группе (коллективе) в частности;
- освоение психологических основ делового общения, коммуникативного процесса, вербальных и невербальных коммуникаций;
- формирование умений и навыков по использованию методов психодиагностики;
- совершенствование обучающимися навыков публичных выступлений, деловой беседы;
- освоение обучающимися современных технологий разрешения конфликтов, ведения переговоров в конфликтной ситуации, профилактики стрессов и профессионального выгорания;
- формирование у обучающихся умений и навыков принятия управленческих решений.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «**Психология делового общения**» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные*

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

*общепрофессиональные:*

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	<i>знать</i>	-правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации; -причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
		<i>уметь</i>	-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;
		<i>владеть</i>	-навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;
готовность руково-	ОПК-3	<i>знать</i>	- психологические особенности управления коллективом;

дять коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		- социальные, этнические и культурные различия в многонациональном коллективе; - сущность социальной ответственности за принятые решения;
	<i>уметь</i>	- работать в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников
	<i>владеть</i>	- навыками формирования целей команды в многонациональном коллективе

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	-правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации; -причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - психологические особенности управления коллективом; - социальные, этнические и культурные различия в многонациональном коллективе; - сущность социальной ответственности за принятые решения
Уметь:	осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения; - работать в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников
Владеть:	-навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности; - навыками формирования целей команды в многонациональном коллективе

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Психология делового общения» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	Часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		40	+			
<i>Заочная форма обучения</i>									
2	72	8	-		60	4			



## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практ. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Общение и деловое общение. Детерминация человеческого поведения в деловом общении.	2	2		4	ОК-7 ОПК -3	доклад
2	Общение как взаимодействие между людьми.	2	2		8	ОК-7 ОПК -3	доклад, практико-ориентированное задание № 1
3	Деловые переговоры как разновидность общения, деловое общение в рабочей группе	4	4		10	ОК-7 ОПК -3	тест, практико-ориентированное задание № 2
4	Конфликты и стрессы в деловом общении; стратегии поведения в конфликтах	4	4		11	ОК-7 ОПК -3	доклад, практико-ориентированное задание № 3
5	Этика и этикет делового общения	4	4		7	ОК-7 ОПК -3	практико-ориентированное задание № 4, зачет
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>40</b>	ОК-7 ОПК -3	<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Общение и деловое общение. Детерминация человеческого поведения в деловом общении.	1			10	ОК-7 ОПК -3	доклад
2	Общение как взаимодействие между людьми.	1			14	ОК-7 ОПК -3	доклад, практико-ориентированное задание № 1
3	Деловые переговоры как разновидность общения, деловое общение в рабочей группе	2			12	ОК-7 ОПК -3	тест, практико-ориентированное задание № 2

4	Конфликты и стрессы в деловом общении; стратегии поведения в конфликтах	2			10	ОК-7 ОПК -3	практико-ориентированное задание № 3
5	Этика и этикет делового общения	2			10	ОК-7 ОПК -3	практико-ориентированное задание № 4
6	Подготовка к зачету				4	ОК-7 ОПК -3	зачет
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>			<b>60</b>	ОК-7 ОПК -3	<b>Зачет</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

**1. Общение и деловое общение. Детерминация человеческого поведения в деловом общении.** Понятие общения, его виды и функции. Предмет делового общения. Восприятие и понимание в процессе общения. Первое впечатление, ошибки восприятия: факторы превосходства, привлекательности и отношения к нам. Факторы детерминации поведения личности. «Я» - образ», «Я» - реальное» Социальные стереотипы. Макро - и микросреда поведения личности. Динамика человеческого. Ролевое поведение. Понятие имиджа.

**2. Общение как взаимодействие между людьми.** Коммуникация как обмен информацией. Вербальные и невербальные средства общения. Классификация невербальных средств общения. Пространственная организация общения. Вербальные средства общения. Передача информации. Проблема анализа общения как взаимодействия. Ориентация на контроль и на понимание в процессе общения. Типы общения: закрытое, открытое, смешанное. Этапы общения.

**3. Деловые переговоры как разновидность общения, деловое общение в рабочей группе.** Понятие и особенности деловых переговоров, стратегии их ведения. Подготовка к переговорам: организационный и содержательный аспекты. Этапы проведения переговоров, их содержание. Критерии успешности проведения переговоров. Понятие рабочей группы, ее компоненты. Профессиональная зрелость группы, ее исследование. Отношения в системе «руководитель - подчиненный». Морально- психологический климат. Групповая сплоченность. Структура коллектива. Проблема лидерства в группе. Роль руководителя в становлении коллектива.

**4. Конфликты и стрессы в деловом общении; стратегии поведения в конфликтах.** Конфликты: понятие, виды, структура, стадии протекания. Предпосылки возникновения конфликта в процессе общения. Стратегии поведения в конфликтах. Правила поведения в условиях конфликта. Методы снятия психологического напряжения в условиях конфликта. Понятие и природа стресса. Причины и источники стресса. Стресс и дистресс. Профилактика стрессов в деловом общении. Индивидуальная стратегия и тактика стрессоустойчивого поведения . Поисковая активность. Эмоциональное выгорание.

### **5. Этика и этикет делового общения.**

Этика. Ключевые понятия. Этика делового общения и общественно - экономический строй общества. Общие этические принципы и характер делового общения. Принципы и нормы нравственного поведения руководителя этикет. Деловой этикет. Правила этикета. Правила вербального этикета. Правила общения по телефону. Правила деловой переписки.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
– репродуктивные (информационные лекции, опрос, работа с книгой);

- активные (доклад, работа с информационными ресурсами, тест);
- интерактивные (практико-ориентированное задание).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Психология делового общения» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся* специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 40 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					40
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0x16=16	16
2	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	1,0-8,0	1,0 x 5=5	5
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x8=8	8
4	Подготовка к докладу	1 доклад	2,0-10,0	4,0 x 2=8	8
5	Подготовка к тестированию	1 тест по теме	1,0-10,0	3,0x 1= 3	3
Итого:					40

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 60 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					26
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,0 x8= 16	16
2	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	1,0-4,0	2,0 x 5 = 10	10
Другие виды самостоятельной работы					34
3	Выполнение практико-ориентированного задания	1 задание	1,0-6,0	4,0x 4 = 16	16
4	Самостоятельное выполнение теста по теме	1 тест по теме	5,0-10,0	2,0x 1 = 2	2
5	Подготовка к докладу	1 доклад	2,0-10,0	6,0 x 2= 12	12
5	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
Итого:					60

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, опрос, доклад; зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, доклад, тест, практико-ориентированное задание.

№ n/n	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные сред- ства
1	Общение и деловое общение. Делтерминация человеческого поведения в деловом общении.	ОК-7 ОПК-3	<i>Знать:</i> правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации; <i>Уметь:</i> работать в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников; <i>Владеть:</i> навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;	доклад
2	Общение как взаимодействие между людьми.	ОК-7 ОПК-3	<i>Знать:</i> социальные, этнические и культурные различия в многонациональном коллективе; <i>Уметь:</i> осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения <i>Владеть:</i> навыками формирования целей команды в многонациональном коллективе	доклад, практико-ориентированное задание № 1
3	Деловые переговоры как разновидность общения, деловое общение в рабочей группе	ОК-7 ОПК-3	<i>Знать:</i> психологические особенности управления коллективом <i>Уметь:</i> работать в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников <i>Владеть:</i> навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;	тест, практико-ориентированное задание № 2
4	Конфликты и стрессы в деловом общении; стратегии поведения в конфликтах	ОК-7 ОПК-3	<i>Знать:</i> причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; сущность социальной ответственности за принятые решения; <i>Уметь:</i> работать в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников; <i>Владеть:</i> навыками формирования целей команды в многонациональном коллективе	практико-ориентированное задание № 3
5	Этика и этикет делового общения	ОК-7 ОПК-3	<i>Знать:</i> правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации; <i>Уметь:</i> осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения; <i>Владеть:</i> навыками формирования целей команды в многонациональном коллективе	практико-ориентированное задание № 4

*Методическое обеспечение текущего контроля*

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 3. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний
Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы.	Доклад выполняется по темам №1, 2	КОС* - темы докладов, сообщений	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 2-5	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя: теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 1	КОС- Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС- Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
	знать	уметь		
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию	знать	-правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации; -причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;	тест, опрос, доклад	вопросы к экзамену
	уметь	-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;		
	владеть	- навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;		
ОПК-3: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать	- психологические особенности управления коллективом; - социальные, этнические и культурные различия в многонациональном коллективе; - сущность социальной ответственности за принятые решения;	тест, опрос, доклад	вопросы к экзамену
	уметь	- работать в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников		
	владеть	- навыками формирования целей команды в многонациональном коллективе		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Виговская М.Е. Психология делового общения [ Электронный ресурс ] / Виговская М.Е. , Лисевич А.В. - Электрон.текстовые данные. М. : Дашков и К , Ай Пи Эр Медиа , 2014. - 140 с . - Режим доступа : <a href="http://www.iprbookshop.ru/24526.html">http://www.iprbookshop.ru/24526.html</a> .-36С«IPRbooks»	Эл. ресурс
2	Виговская М.Е. Психология делового общения [ Электронный ресурс ] : учебное пособие для ССУЗов / Виговская М.Е. , Лисевич А.В. , Корионова В.О.- Электрон.текстовые данные . _ Саратов : Ай Пи Эр Медиа , 2016. - 73 с . - Режим доступа : <a href="http://www.prbookshop.ru/44184.html">http://www.prbookshop.ru/44184.html</a> . - 9BC « I PRbooks	Эл. ресурс
3	Выходцева И.С. Речевая культура делового общения [ Электронный ресурс ] : учебно-методическое пособие для магистров всех направлений / Выходцева И.С Электрон.текстовые данные . _ Саратов . Вузовское образование , 2016. - 48 с . - Режим доступа : <a href="http://www.iprbookshop.ru/54485.html">http://www.iprbookshop.ru/54485.html</a> .-ЭВС « IPRbooks » 8	Эл. ресурс
4	Зверева Н. Правила делового общения [ Электронный ресурс ] : 33 « нельзя » и 33 можно » / Зверева Н. - Электрон.текстовые данные , -М. : Альпина Паблишер , 2016 136 с . - Режим доступа : <a href="http://www.prbookshop.ru/48565.html">http://www.prbookshop.ru/48565.html</a> .-ЭВС « IPRbooks »	Эл. ресурс
5	Дулова Л.А. Психология делового общения. УГГУ, 2013. – 35с.	30 экз.
6	Зотева Н.В., Веселова Н.А., Чашегорова Н.А. Психодиагностика в управлении персоналом.	48 экз.

### 9.2 Дополнительная литература

№	Наименование	Кол-во экз.
---	--------------	-------------

п/п		
1	Логутова Е.В. Психология делового общения [ Электронный ресурс ] : учебное пособие / Логутова Е.В. , Якиманская И.С. , Биктина Н.Н. - Электрон.текстовые данные - Оренбург Оренбургский государственный университет , ЭВС АСВ 2013. - 196 с . Режим доступа : <a href="http://www.iprbookshop.ru/30126.html">http://www.iprbookshop.ru/30126.html</a> . - ЭВС IPRbooks»	Эл. ресурс
2	Макаров Б.В. Психология делового общения Электронный ресурс . Учебное пособие / Макаров Б.В. , Непогода А.В. - Электрон . текстовые данные вузовское образование , 2012 . <a href="http://www.iprbookshop.ru/8539.html">http://www.iprbookshop.ru/8539.html</a> .-ЭБС « IPRbooks » . - Саратов : Режим доступа 209 с .	Эл. ресурс
3	Психология и этика делового общения ( 5 - е издание ) [ Электронный ресурс учебник для студентов вузов / В.Ю. Дорошенко [ и др . ] .- Электрон - текстовые данные . М ЮНИТИ - ДАНА , 2015 <a href="http://www.iprbookshop.ru/52575.html">http://www.iprbookshop.ru/52575.html</a> .-ЭБС « IPRbooks » 419 с .	Эл. ресурс

### 9.3 Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

### 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: <http://www.rosmintrud.ru>

3. Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>

4. Журнал «Эксперт» [www.expert.ru](http://www.expert.ru)

5. Консультант-Плюс. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

6. Информационно-методические материалы по построению систем управления, примеры бизнес – моделей и процессов предприятий [www.betec.ru](http://www.betec.ru)

### 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Посещение и конспектирование лекций.

3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским), занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft Office Standard 2008

2. Microsoft Office Professional 2010

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

1.Scopus: база данных рефератов и цитирования

2. <http://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- E-library: электронная научная библиотека: <http://elibray.ru>
2. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: <http://www.rosmintrud.ru>
5. Консультант-Плюс. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
6. Информационно-методические материалы по построению систем управления, примеры бизнес – моделей и процессов предприятий [www.betec.ru](http://www.betec.ru)

### **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы.



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

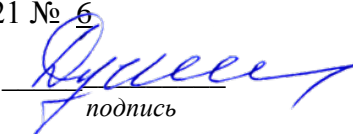
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

**Трудоемкость дисциплины:** 8з. е., 288 часов.

**Цель дисциплины:** формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Математика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует знания, умения и компетенции, необходимые для изучения специальных дисциплин своей профессии: владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, применению методов математики к моделированию процессов и явлений.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*Общекультурные*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»;
- основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»;
- условия существования и границы применимости формул и теорем;
- взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения.

*Уметь:*

- решать типовые задачи курса «Математика»;
- применять математические методы при решении базовых задач геологической разведки;
- использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы;
- найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных задач других дисциплин, конструкторских и исследовательских задач в практике геологической разведки;
- оценить точность и надежность полученного решения задачи.

*Владеть:*

- навыками применения математического аппарата для решения задач геологической разведки.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Образовательные технологии	10
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	16
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Математика» является формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение основных понятий и методов линейной алгебры;
- изучение основных понятий и методов математического анализа;
- формирование навыков и умений решения типовых задач и работы со специальной литературой.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	ОК-1	<i>знать</i>	- основные понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - условия существования и границы применимости формул и теорем; - взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения
		<i>уметь</i>	- решать разноуровневые задачи и задания курса «Математика»; - применять математические методы для решения задач геологической разведки; - использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы; - найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных и методических задач других дисциплин; - оценить точность и надежность полученного решения задачи
		<i>владеть</i>	- навыками применения современного математического аппарата для решения задач геологической разведки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- основные понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - условия существования и границы применимости формул и теорем; - взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения
Уметь:	- решать разноуровневые задачи и задания курса «Математика»; - применять математические методы для решения задач геологической разведки; - использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы; - найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных и методических задач других дисциплин; - оценить точность и надежность полученного решения задачи;
Владеть:	- навыками применения современного математического аппарата для решения задач геологической разведки

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	Часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
8	288	68	68	–	125	+	27	2 контр.	
<i>заочная форма обучения</i>									
8	288	16	16		243	4	9	2 контр.	

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
1	Элементы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии	12	12		24	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания
2	Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной	24	24		48	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа, зачет
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>72</b>	ОК-1	<b>Зачет</b>
3	Дифференциальные уравнения	8	8		15	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания
4	Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных	16	16		25	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа
5	Ряды	8	8		13	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания
6	Подготовка к экзамену				27	ОК-1	Экзамен
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>80</b>	ОК-1	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО по дисциплине:</b>	<b>68</b>	<b>68</b>		<b>152</b>	ОК-1	<b>Зачет, экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
1	Элементы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии	4	4		62	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания
2	Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной	4	4		62	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа
3	Подготовка к зачету				4	ОК-1	Зачет
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>	<b>ОК-1</b>	<b>Зачет</b>
4	Дифференциальные уравнения.	2	2		30	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания
5	Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных.	4	4		59	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа
6	Ряды.	2	2		30	ОК-1	Опрос, разноуровневые задачи и задания
7	Подготовка к экзамену				9	ОК-1	Экзамен
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>	<b>ОК-1</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО по дисциплине:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>256</b>	<b>ОК-1</b>	<b>Зачет, экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

**Матрицы.** Понятие матрицы. Виды матриц. Основные операции над матрицами. Свойства операций над матрицами.

**Определители.** Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.

**Системы линейных алгебраических уравнений.** Основные понятия систем линейных уравнений. Матричная запись системы уравнений. Критерий Кронекера-Капелли. Матричный метод и метод Крамера. Решение произвольной системы линейных уравнений. Метод Гаусса.

**Векторы. Понятие вектора.** Линейные операции над векторами. Прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Длина вектора. Скалярное произведение двух векторов. Векторное произведение двух векторов. Смешанное произведение трёх векторов.

**Прямая на плоскости.** Прямая линия на плоскости, различные виды уравнений прямой. Угол между двумя прямыми, точка пересечения прямых. Расстояние от точки до прямой.

**Кривые второго порядка.** Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Их геометрические свойства и уравнения.

**Плоскость и прямая в пространстве.** Уравнения плоскости и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Основные задачи.

**Цилиндрические и конические поверхности.** Поверхности вращения. Поверхности второго порядка.



## **Раздел 2. Основы математического анализа. Дифференциальное исчисление и интегральное исчисление функции одной переменной.**

**Введение в математический анализ.** Множества, основные понятия. Числовые множества ( $N, Z_0, Z, Q, R$ ). Комплексные числа. Числовые промежутки, окрестность точки. Понятие функции одной переменной, способы задания, основные характеристики. Обратная функция. Сложная функция. Основные элементарные функции и их графики. Элементарная функция. Числовая последовательность, предел числовой последовательности, простейшие свойства пределов. Предел функции. Бесконечно малые функции и их свойства. Связь функций, имеющих предел с бесконечно малыми. Теоремы о вычислении пределов суммы, произведения и частного. Бесконечно большие функции, их связь с бесконечно малыми. Сравнение бесконечно малых. Признаки существования предела. Первый и второй замечательные пределы. Односторонние пределы функции в точке. Три определения непрерывности функции в точке, их эквивалентность. Точки разрыва. Основные теоремы о непрерывных функциях, непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке.

**Производная. Дифференциал.** Понятие производной, ее механический и геометрический смысл. Уравнения касательной и нормали к графику функции. Связь непрерывности и дифференцируемости функций. Правила дифференцирования постоянной, суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Вывод формул производных основных элементарных функций. Таблица производных. Производные высших порядков. Параметрическое задание функций. Производные 1-го и 2-го порядков от функции, заданной параметрически. Дифференциал функции, его геометрический смысл и применение. Дифференциал сложной функции. Дифференциалы высших порядков.

**Приложения производной функции одной переменной.** Теоремы Роля, Лагранжа, правило Лопиталя. Возрастание и убывание функции. Достаточные условия возрастания и убывания. Экстремумы. Необходимое и достаточное условия экстремумов. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Применение теории экстремума к решению геометрических и технических задач. Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Достаточные условия выпуклости и вогнутости. Необходимые и достаточные условия перегибов. Вертикальные и наклонные асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения графиков.

**Неопределенный интеграл и его свойства. Метод непосредственного интегрирования. Методы вычисления неопределенных интегралов.** Понятие первообразной, разность первообразных от одной функции. Понятие неопределенного интеграла и его свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной, метод интегрирования по частям, подведение под знак дифференциала. Интегрирование рациональных функций: понятие рациональной дроби, интегрирование простейших рациональных дробей, интегрирование правильных рациональных дробей с помощью разложения на простейшие дроби, интегрирование неправильных рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций: использование тригонометрических преобразований; использование замены переменной. Интегрирование иррациональных функций.

**Определенный интеграл. Его свойства и приложения.** Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Основные свойства. Производная определенного интеграла по переменному верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям. Несобственные интегралы по бесконечному промежутку. Несобственные интегралы от функции, имеющей разрывы. Схемы применения определенного интеграла. Геометрические и физические приложения определенного интеграла: площадь плоской фигуры, длина

дуги кривой, объем тела, статические моменты и координаты центра тяжести плоской кривой и плоской фигуры.

### **Раздел 3. Дифференциальные уравнения.**

**Основные понятия. Основные типы уравнений первого порядка.** Понятие дифференциального уравнения, его порядка и решения. Примеры дифференциальных уравнений, как моделей реальных процессов. Дифференциальное уравнение 1-го порядка, его общее решение, задача Коши, теорема существования и единственности решения задачи Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные уравнения. Уравнение Бернулли. Геометрические и физические задачи на составление дифференциальных уравнений.

**Дифференциальные уравнения n-ого порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.**

Общее решение дифференциального уравнения 2-го порядка, частные решения. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные однородные уравнения 2-го порядка, фундаментальная система решений, структура общего решения. Структура общего решения неоднородного линейного дифференциального уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами: характеристическое уравнение, подбор фундаментальной системы решений по корням характеристического уравнения. Системы линейных дифференциальных уравнений, задача Коши. Примеры интегрирования систем методом исключения неизвестных (приведением к уравнению высшего порядка для одной из функций системы). Системы линейных уравнений с постоянными коэффициентами.

### **Раздел 4. Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных**

**Функции нескольких переменных.** Понятие функции двух и трех переменных. Способы задания. График функции двух переменных. Линии и поверхности уровня. Частные и полное приращения функции. Предел и непрерывность. Свойства функций, непрерывных в замкнутой области.

**Дифференцирование функций нескольких переменных.** Частные производные первого порядка функции двух и трех переменных. Геометрическая интерпретация частных производных функции двух переменных. Частные производные высших порядков. Полное приращение и полный дифференциал функции двух и трех переменных. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производная сложной функции, полная производная. Неявное задание функции одной и двух переменных. Теорема существования неявной функции. Дифференцирование неявных функций.

**Некоторые приложения частных производных.** Производная функций двух и трех переменных по заданному направлению, физический смысл производной по направлению. Градиент функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Максимум и минимум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции двух переменных в замкнутой области. Условный экстремум функции двух переменных

**Двойные интегралы.** Понятие двойного интеграла как предела интегральной суммы, достаточные условия существования двойного интеграла. Геометрический и физический смысл двойного интеграла. Основные свойства двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла в прямоугольных и в полярных координатах. Приложения двойного интеграла (площадь, объем, масса, центр тяжести, моменты инерции). Понятие, свойства и теорема существования тройного интеграла. Вычисление тройного интеграла в прямоугольных и цилиндрических координатах. Приложения тройного интеграла (объем, масса, центр тяжести, моменты инерции).

**Криволинейные интегралы первого и второго рода.** Понятие криволинейного интеграла I рода, теорема существования, свойства, вычисление, приложения (длина кри-

вой, масса кривой, центр тяжести, моменты инерции). Понятие криволинейного интеграла II рода. Теорема существования, свойства, вычисление. Формула Грина. Условие независимости криволинейного интеграла II рода от пути интегрирования. Работа переменной силы.

### Раздел 5. Ряды.

**Числовые ряды.** Понятие числового ряда, его сходимости и суммы, свойства сходящихся рядов. Ряд, состоящий из членов геометрической прогрессии. Гармонический ряд. Необходимый признак сходимости числового ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: теоремы сравнения, признак Даламбера, интегральный признак Коши. Знакопеременные ряды, признак Лейбница. Знакопеременные ряды, признак абсолютной сходимости. Свойства абсолютно сходящихся рядов. Условная сходимость знакопеременных рядов.

**Функциональные ряды.** Понятие функционального ряда, его точки сходимости и область сходимости. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Свойства степенных рядов. Разложение функции в степенные ряды Тейлора и Маклорена. Необходимое и достаточное условия сходимости ряда Тейлора к функции, для которой он составлен. Ряды Маклорена для функций  $y = e^x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = (1+x)^m$ ,  $y = \ln(1+x)$  и других. Приложения степенных рядов к вычислениям значений функций, определенных интегралов и решению дифференциальных уравнений. Ортогональные функции и системы ортогональных функций. Разложение функции в ряд Фурье по основной тригонометрической системе. Теорема сходимости тригонометрического ряда Фурье. Ряды Фурье по системам синусов и косинусов. Разложение периодической функции в ряд Фурье. Интеграл Фурье.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами, контрольная работа);
- интерактивные (разноуровневые задачи и задания).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Математика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 152 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					88
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1 x 32 = 32	32
2	Самостоятельное изучение тем	1 тема	0,9-8,0	3,6 x 10 = 36	36

	курса				
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие (2 часа)	0,3-2,0	1x 20 = 20	20
Другие виды самостоятельной работы					64
4	Выполнение контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	18,5 x 2 = 37	37
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен	27	27 x 1 = 27	27
	Итого:				152

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 256 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					112
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4,0 x 16 = 64	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 5 = 40	40
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 4 = 8	8
Другие виды самостоятельной работы					144
4	Выполнение разноуровневых задач и заданий	1 работа	1,0-25,0	16,2 x 5 = 81	81
5	Выполнение контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	25,0 x 2 = 50	50
6	Подготовка к зачету	1 зачет	4	4	4
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен	9	9	9
	Итого:				256

Форма контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, контрольные работы, разноуровневые задачи и задания, зачет, экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.	ОК-1	<i>Знать:</i> понятия и определения линейной алгебры и аналитической геометрии <i>Уметь:</i> применять методы линейной алгебры и аналитической геометрии <i>Владеть:</i> навыками решения задач по линейной алгебре и аналитической геометрии	Опрос, разноуровневые задачи и задания

2.	Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной.	ОК-1	<i>Знать:</i> понятия и определения математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной <i>Уметь:</i> применять методы математического анализа и дифференциального, интегрального исчисления функции одной переменной <i>Владеть:</i> навыками решения задач математического анализа и дифференциального, интегрального исчисления функции одной переменной	Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа
3.	Дифференциальные уравнения.	ОК-1	<i>Знать:</i> типы дифференциальных уравнений <i>Уметь:</i> применять методы дифференциальных уравнений <i>Владеть:</i> навыками решения дифференциальных уравнений	Опрос, разноуровневые задачи и задания
4.	Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных	ОК-1	<i>Знать:</i> понятия и определения дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных <i>Уметь:</i> применять методы дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных <i>Владеть:</i> навыками решения задач дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных	Опрос, разноуровневые задачи и задания, контрольная работа
5.	Ряды	ОК-1	<i>Знать:</i> понятия и свойства рядов <i>Уметь:</i> применять признаки сходимости для исследования рядов <i>Владеть:</i> навыками решения задач по теме “ряды”	Опрос, разноуровневые задачи и задания

### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по темам 1-5	КОС – вопросы для проведения опроса.	Оценивание знаний и умений студентов.

Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по темам 1-5.	КОС-комплект задач для аудиторных практических занятий.	Оценивание знаний, умений и владений студентов.
Контрольная работа	Набор заданий для обобщающей комплексной проверки знаний, умений и владений студентов по определенному разделу (разделам ) дисциплины.	Проводится по разделу 2, 4.	КОС – комплект контрольных заданий по вариантам. Методические указания по выполнению	Оценивание знаний, умений и владений студентов.

Примечание. КОС - комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета и экзамена.

Билет на зачет включает в себя: теоретический вопрос и разноуровневые задачи и задания.

Билет на экзамен включает в себя: теоретический вопрос и разноуровневые задачи и задания.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Зачет:				
Теоретический вопрос	Система вопросов по теоретическому материалу, позволяющая измерить уровень знаний обучающегося.	В каждом билете содержится 1 теоретический вопрос, на который необходимо дать подробный письменный ответ.	КОС – Вопросы к зачету.	Оценивание уровня знаний студентов.

Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Количество заданий в билете - 2. Предлагаются задачи по изученным темам.	КОС-Комплект практических задач к зачету	Оценивание знаний, умений и владений студентов
Экзамен:				
Теоретический вопрос	Система вопросов по теоретическому материалу, позволяющая измерить уровень знаний обучающегося.	В каждом билете содержится 1 теоретический вопрос, на который необходимо дать подробный письменный ответ.	КОС – Вопросы к экзамену.	Оценивание уровня знаний студентов.
Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Количество заданий в билете - 3. Предлагаются задания по изученным темам в виде практических задач.	КОС-Комплект практических задач для экзамена.	Оценивание знаний, умений и владений студентов.

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	знать	- основные понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»; - условия существования и границы применимости формул и теорем; - взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения	Опрос	Теоретический вопрос
	уметь	- решать разноуровневые задачи и задания курса «Математика»; - применять математические методы для решения задач геологической разведки; - использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы; - найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных и методических задач других дисциплин; - оценить точность и надежность полученного решения задачи	Разноуровневые задачи и задания, контрольная работа	Разноуровневые задачи и задания
	владеть	- навыками применения современного математического аппарата для решения задач геологической разведки.		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 1. М: Айрис-пресс. 2011.– 281 с.	210
2	Письменный Д. Т. Конспект лекций по математике. Часть 2. М: Айрис-пресс. 2006.– 252 с.	96
3	Степаненко, Е. В. Математика. Основной курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко. — Электрон.текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 252 с. — 978-5-8265-1412-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63859.html">http://www.iprbookshop.ru/63859.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лакерник, А. Р. Высшая математика. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Р. Лакерник. — Электрон.текстовые данные. — М. : Логос, 2008. — 528 с. — 978-5-98704-523-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/9112.html">http://www.iprbookshop.ru/9112.html</a>	Электронный ресурс



## **10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:  
<http://window.edu.ru>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. MicrosoftWindows 8 Professional
2. MicrosoftOfficeProfessional 2010

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий практико-ориентированного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу  
А. Хиторов



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.12 ФИЗИКА

Специальность

**21.05.02 Геологии поисков и разведки месторождений  
полезных ископаемых**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Коршунов И.Г., профессор, д.ф.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Физики  
(название кафедры)  
Зав.кафедрой  
(подпись)  
Коршунов И.Г.  
(Фамилия И.О.)  
Протокол № 114 от 17.03.2020  
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики  
(название факультета)  
Председатель  
(подпись)  
Бондарев В.И..  
(Фамилия И.О.)  
Протокол № 7 от 20.03.2020  
(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины «Физика» согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



В.А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

**Трудоемкость дисциплины «Физика»** - 7 з.е. 252 часа

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Физика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 *Прикладная геология*.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины**

*общекультурные*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

*Уметь:*

- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- пользоваться таблицами и справочниками;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- применять физические законы для решения типовых профессиональных задач;

*Владеть:*

- использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	12
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	13
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	19
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Физика» является ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение законов физики, физических явлений и границ их применимости;
- формирование навыков применения законов физики для практических приложений;
- изучение основных физических величин, знание их определения, смысла, способов и единиц их измерения;
- формирование навыков использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- приобретение навыков работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- приобретение навыков методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Физика» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	<i>знать</i>	основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
		<i>уметь</i>	указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; пользоваться таблицами и справочниками; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
		<i>владеть</i>	использованием основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-3	<i>знать</i>	- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов
		<i>уметь</i>	применять физические законы для решения типовых профессиональных задач
		<i>владеть</i>	использованием методов физического моделирования в инженерной практике

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов
Уметь:	указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; пользоваться таблицами и справочниками; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; применять физические законы для решения типовых профессиональных задач
Владеть:	использованием основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
7	252	64	16	16	129	+	27	2 контр	-
<i>заочная форма обучения</i>									
7	252	16		10	213	4	9	2 контр	-



**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоя- тельная ра- бота	Формируемые компетенции	Наименование оценочного сред- ства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лабо- рат. заня т.			
1.	Механика	8	2	2	10	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. работы.
2.	Молекулярная физика и термо- динамика	8	2	2	10	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. работы
3.	Электричество и магнетизм	10	2	2	10	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. работы.
4.	Механические и электромагнитные колебания и вол- ны	6	2	2	17	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. Работы, зачет
					13	ОК-1 ОК-3	Контрольная работа
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>ОК-1 ОК-3</b>	<b>зачет</b>
5.	Волновая и кван- товая оптика	12	4	4	18	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. работы.
7.	Квантовая физика, физика атома	12	2	2	18	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. работы.
8.	Элементы ядер- ной физики	8	2	2	20	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. Работы.
					13	ОК-1 ОК-3	Контрольная работа
	Подготовка к эк- замену				27	ОК-1 ОК-3	Экзамен
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>96</b>	<b>ОК-1 ОК-3</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>156</b>	<b>ОК-1 ОК-3</b>	<b>зачет, Экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоя- тельная ра- бота	Формируемые компетенции	Наименование оценочного сред- ства
		лекции	практич. Занятия и др. формы	лабо- рат. Заня т.			
1.	Механика	2		2	19	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. Работы.
2.	Молекулярная физика и термо- динамика	2		2	20	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. Работы
3.	Электричество и магнетизм	2			20	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. Работы.
4.	Механические и	2			20	ОК-1	тест, защита

	электромагнитные колебания и волны					ОК-3	лаб. Работы, зачет
					13	ОК-1 ОК-3	Контрольная работа
	Подготовка к зачету				4	<b>ОК-1</b> <b>ОК-3</b>	<b>зачет</b>
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>8</b>		<b>4</b>	<b>96</b>	<b>ОК-1</b> <b>ОК-3</b>	<b>зачет</b>
5.	Волновая и квантовая оптика	4		4	40	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. работы.
6.	Квантовая физика, физика атома	2			35	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. работы.
7.	Элементы ядерной физики	2		2	33	ОК-1 ОК-3	тест, защита лаб. работы.
					13	ОК-1 ОК-3	Контрольная работа
	Подготовка к экзамену				9	ОК-1 ОК-3	Экзамен
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>8</b>		<b>6</b>	<b>130</b>	<b>ОК-1</b> <b>ОК-3</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>		<b>10</b>	<b>226</b>	<b>ОК-1</b> <b>ОК-3</b>	<b>зачет, Экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Механика

Методы исследования в физике: наблюдение, гипотеза, эксперимент, теория. Методы теории: физическое явление, физическая модель, математическая модель и ее анализ. Физические величины: скалярные и векторные и их роль в описании явлений.

Физические модели: материальная точка, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Пространство и время.

Кинематическое описание движения (системы отсчета, скалярные и векторные величины, перемещение, траектория). Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное неравномерное движение. Скорость. Ускорение. Криволинейное движение и его характеристики. Тангенциальное и нормальное ускорение.

Масса и вес тел. Плотность. Сила. Законы Ньютона. Силы и силовые поля, их виды и фундаментальные особенности. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Центр масс. Движение тела с переменной массой. Динамика движения по окружности. Закон всемирного тяготения. Сила тяготения. Гравитационная и инертная масса.

Движение частицы в однородном силовом поле. Работа силы в механике и ее выражение через криволинейный интеграл. Кинетическая энергия и ее связь с работой силы. Потенциальные (консервативные) силовые поля. Потенциальная энергия частицы и ее связь с силой. Примеры потенциальных энергий. Закон сохранения энергии. Коэффициент полезного действия машин. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар.

Кинематика системы частиц и твердого тела. Поступательное движение. Вращение вокруг оси и вокруг центра. Кинематические характеристики поступательного и вращательного движения твердого тела. Элементы динамики вращательного движения системы частиц и твердого тела. Момент силы, момент импульса относительно точки и относительно оси. Момент инерции относительно оси. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Примеры вычисления моментов инерции. Теорема Штейнера. Работа при вращательном движении. Кинетическая энергия вращательного движения. Понятие о прецессии.

## **Тема 2: Молекулярная физика и термодинамика**

Статистический и термодинамический методы исследования макроскопических систем частиц и их сравнительный анализ.

Микроскопические и макроскопические параметры. Статистический смысл макроскопических параметров. Микро- и макросостояния. Равновесные состояния и процессы. Обратимые и необратимые процессы.

Задачи молекулярной физики. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Температура. Термометры и температурные шкалы. Тепловое равновесие. Основное уравнение кинетической теории газов. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Законы идеального газа. Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул. Степени свободы. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы. Равновесное распределение молекул идеального газа по скоростям и энергиям теплового движения (распределение Максвелла). Принцип детального равновесия. Барометрическая формула. Распределение Больцмана для частиц по энергиям в потенциальном силовом поле. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическая изотерма.

Предмет термодинамики. Изолированные системы. Некоторые основные понятия термодинамики: термодинамическая работа, внутренняя энергия, количество теплоты, теплоемкость системы. Различие между температурой, теплотой и внутренней энергией. Уравнение теплового баланса.

Первое начало термодинамики. Адиабатический процесс, уравнение Пуассона. Работа идеального газа при различных процессах. Внутренняя энергия идеального газа. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам идеального газа. Энтальпия. Классическая теория теплоемкости идеального газа и ее ограниченность. Классическая теория теплоемкости твердых тел. Закон Дюлонга и Пти.

Обратимые и необратимые процессы. Циклический процесс. Тепловые двигатели. К.п.д. тепловых двигателей. Второе начало термодинамики. Цикл Карно. Энтропия. Третье начало термодинамики (теорема Нернста).

Диффузия. Теплопроводность. Внутреннее трение.

## **Тема 3: Электричество и магнетизм**

Электрический заряд и его свойства. Электрическое поле. Напряженность и потенциал поля. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Применение теоремы Гаусса к расчету полей.

Потенциал электростатического поля и его связь с напряженностью. Уравнение Пуассона. Работа по перемещению заряда в электростатическом поле. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля.

Электростатическое поле в веществе. Свободные и связанные заряды. Диполь. Поле диполя. Поведение диполя во внешнем поле. Поляризация диэлектриков. Виды поляризации. Диэлектрическая восприимчивость и ее зависимость от температуры. Теорема Гаусса для электрического поля в диэлектриках, электрическое смещение. Диэлектрическая проницаемость. Условия для векторов  $D$  и  $E$  на границе двух диэлектрических сред.

Проводники в электрическом поле. Поле внутри проводника и у его поверхности. Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Энергия системы точечных зарядов. Энергия заряженного уединенного проводника. Энергия электрического поля. Объемная плотность энергии электрического поля.

Условия существования электрического тока. Уравнение непрерывности. Законы Ома и Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах. Классическая электронная теория электропроводности. Вывод законов Ома, Джоуля-Ленца, Видемана-Франца из электронных представлений. Затруднения классической теории электропроводности металлов. Правила Кирхгоффа как следствие законов сохранения заряда и энергии. Применение правил Кирхгоффа к расчету электрических цепей постоянного тока.

Магнитное поле и его характеристики. Закон Био - Савара - Лапласа и его применение к расчету магнитного поля токов простейших конфигураций. Магнитный поток. Теорема Гаусса для индукции магнитного поля в интегральной и дифференциальной формах. Теорема о циркуляции вектора  $\mathbf{B}$ . Применение теоремы о циркуляции к расчету магнитного поля токов. Поля соленоида и тороида.

Движение заряженной частицы в стационарном магнитном поле. Сила, действующая на заряд, движущийся в магнитном поле (сила Лоренца). Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле (сила Ампера). Контур с током в однородном и неоднородном магнитных полях.

Магнитное поле в веществе. Намагничивание вещества, магнитная восприимчивость. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость. Поток и циркуляция вектора напряженности магнитного поля. Условия для векторов  $\mathbf{B}$  и  $\mathbf{H}$  на границе двух магнетиков. Основные уравнения магнитостатики в интегральной и дифференциальной формах.

Природа макроскопических круговых токов. Магнитомеханические явления. Опыты Эйнштейна и де Хааса. Опыт Барнетта. Опыты Штерна и Герлаха. Орбитальные и спиновые магнитные моменты. Магнитные моменты электронов атомов. Объяснение диа- и парамагнетизма.

Ферромагнетизм. Основная кривая намагничивания. Магнитный гистерезис. Домены. Точка Кюри. Спиновая природа ферромагнетизма. Антиферромагнетики.

Электромагнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея для ЭДС индукции. Вихревое электрическое поле. Бетатрон. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида. Энергия магнитного поля проводника с током. Плотность энергии магнитного поля.

Ток смещения. Система уравнений Максвелла как обобщение экспериментальных законов Кулона, Био - Савара - Лапласа, Фарадея. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах. Материальные уравнения.

#### **Тема 4: Механические и электромагнитные колебания и волны**

Общие сведения о колебаниях. Характеристики колебаний: амплитуда, фаза, частота, период. Свободные незатухающие колебания. Энергия гармонических колебаний. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний и его решение. Смещение, скорость и ускорение материальной точки при гармонических колебаниях и их графики. Гармонический осциллятор. Математический и физический маятники, колебательный контур.

Графическое изображение гармонических колебаний. Сложение гармонических колебаний одного направления и одной частоты. Биения. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Уравнение траектории движущейся точки. Фигуры Лиссажу.

Затухающие механические колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Характеристики затухающих колебаний: коэффициент затухания, логарифмический декремент затухания, добротность, время релаксации. Энергия затухающих колебаний.

Вынужденные механические колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Явление резонанса. Амплитудные и фазовые резонансные кривые.

Идеальный колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение и его решение для заряда и тока. Зависимость частоты и периода колебаний от параметров контура. Сдвиг фаз между колебаниями тока и напряжения. Энергия колебательного контура. Взаимное превращение полей и энергий при колебаниях в контуре.

Затухающие электромагнитные колебания. Дифференциальное уравнение и его решение. Характеристики затухающих электромагнитных колебаний. Открытый колебательный контур.

Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Цепь переменного тока. Закон Ома. Мощность переменного тока. Резонанс токов и напряжений.

Распространение колебаний в упругой среде (волновое движение). Уравнения плоской и сферической волн. Уравнение плоской волны, распространяющейся в произвольном направлении. Волновое уравнение и его решение. Продольные и поперечные волны. Волновая поверхность, фронт волны, скорость распространения волн, длина волны, волновой вектор. Энергия бегущих волн. Вектор Умова. Стоячие волны. Эффект Доплера.

Звуковые волны. Скорость звуковых волн в газах. Шкала уровней звука. Интенсивность и громкость звука. Эффект Доплера в акустике. Ультразвук и его применение.

Генерация электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Электромагнитные волны и уравнения Максвелла. Скорость распространения электромагнитных волн. Перенос энергии электромагнитными волнами. Вектор Умова - Пойнтинга. Давление электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Принцип суперпозиции волн. Групповая скорость. Когерентность. Интерференция и дифракция волн Волновой пакет. Дисперсия. Отражение и преломление волн.

### **Тема 5: Волновая и квантовая оптика**

Особенности когерентности световых волн. Понятие временной и пространственной когерентности. Общие свойства интерференционной картины от двух точечных когерентных источников. Опыт Юнга и другие опыты по наблюдению интерференции света. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины и равного наклона. Использование интерференции в технике.

Принцип Гюйгенса - Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция на круглом отверстии и круглом экране. Зонная и фазовая пластинки. Ограничения возможностей оптических приборов. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракционная решетка. Разрешающая способность, линейная и угловая дисперсии дифракционной решетки. Дифракция на пространственных структурах, дифракция рентгеновских лучей. Формула Вульфа - Брэггов. Рентгеноструктурный анализ. Понятие о голографии.

Тепловое излучение и его характеристики. Энергетический спектр излучения. Закон Кирхгофа. Гипотеза Планка. Формула Планка для излучательной способности абсолютно черного тела. Законы теплового излучения как следствия формулы Планка. Закон Релея - Джинса. Закон Стефана - Больцмана. Законы Вина.

Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Тормозное рентгеновское излучение.

Эффект Комптона. Энергия и импульс фотона. Давление света.

Единство корпускулярных и волновых свойств электромагнитного излучения

### **Тема 6: Квантовая физика, физика атома**

Модели атома Томсона и Резерфорда. Линейчатый спектр атома водорода. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца. Спектр атома водорода по Бору.

Гипотеза де Бройля. Опыты по дифракции микрочастиц. Электронно - графический анализ. Дуализм волн и частиц. Волна де Бройля. Волновая функция. Физический смысл квадрата модуля волновой функции.

Уравнение Шредингера. Стационарные состояния. Уравнение Шредингера для стационарных состояний.

Квантовая модель атома водорода и ее сравнение с боровской моделью. Квантование энергии, момента импульса. Квантовые числа.

Опыт Штерна и Герлаха. Спин электрона. Тожественные частицы. Принцип Паули. Заполнение электронных состояний в атомах. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева.

### **Тема 7: Элементы ядерной физики**

Состав атомного ядра. Характеристики ядра: заряд, масса, энергия связи нуклонов. Радиоактивность. Виды и законы радиоактивного излучения. Ядерные реакции. Деление ядер. Синтез ядер. Детектирование ядерных излучений. Понятие о дозиметрии и защите.

Спин и магнитный момент ядра. Свойства и обменный характер ядерных сил. Естественная и искусственная радиоактивность. Источники радиоактивных излучений. Законы сохранения в ядерных реакциях. Капельная и оболочечная модели ядра.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой);  
 активные (работа с информационными ресурсами, контрольная работа);  
 интерактивные (защита лабораторной работы).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся* специальности 21.05.02 Прикладная геология.

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины «Физика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации контрольной работы и задания для обучающихся* специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 156 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					116
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,5x 64= 32	32
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	6,0 x 7 = 42	42
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 4= 8	8
4	Подготовка к лабораторным занятиям	1 занятие	1,0-2,0	2,0 x 4= 8	8
5	Подготовка и написание контрольной работы	2 работа	1,0-25,0	13,0 x 2=26	26
Другие виды самостоятельной работы					40
6	Подготовка к экзамену		27	27	27
7	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	1,8 x 7=13	13
	Итого:				156

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 226 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					206
1	Повторение материала лекций	1 час	4,0-7,0	5,0x16 = 80	80
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	12,0-14,0	10,0x7=70	70
3	Подготовка к лабораторным занятиям	1 час	2,0-3,0	3,0 x 10=30	30
4	Подготовка и написание контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	13 x 2 = 26	26
Другие виды самостоятельной работы					20
5	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	1,0 x 7=7,0	7
6	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				226

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, контрольная работа; защита лабораторной работы, зачет, экзамен.

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, защита лабораторной работы, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Механика	ОК-1 ОК-3	<i>Знать:</i> основные законы механики и границы их применимости <i>Уметь:</i> применять законы механики при решении профессиональных задач; указать, какие законы описывают данное явление; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ <i>Владеть:</i> навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента	тест, защита лаб. работы.
2	Молекулярная физика и термодинамика	ОК-1 ОК-3	<i>Знать:</i> основные законы молекулярной физики и термодинамики; основные физические величины и физические константы молекулярной физики и	тест, защита лаб. работы

			<p>термодинамики, их определение, смысл и единицы и измерения.</p> <p><i>Уметь:</i> применять законы молекулярной физики и термодинамики при решении профессиональных задач; указать, какие законы описывают данное явление; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ</p> <p><i>Владеть:</i> использованием основных законов и принципов молекулярной физики и термодинамики в важнейших практических приложениях; навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента</p>	
3	Электричество и магнетизм	ОК-1 ОК-3	<p><i>Знать:</i> основные законы электричества и магнетизма; основные физические величины электричества и магнетизма; физические константы, их определение, смысл, и единицы измерения.</p> <p><i>Уметь:</i> применять законы электричества и магнетизма при решении профессиональных задач; указать, какие законы описывают данное явление; истолковывать смысл физических величин и понятий;</p> <p>записывать уравнения для физических величин в системе СИ.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента</p>	тест, защита лаб. работы.
4	Электрические и электромагнитные колебания	ОК-1 ОК-3	<p><i>Знать:</i> основные причины, приводящие к возникновению механических и электромагнитных колебаний и волн; основные физические величины, характеризующие колебательные и волновые процессы.</p> <p><i>Уметь:</i> применять законы, описывающие колебательные и волновые процессы при решении профессиональных задач.</p> <p><i>Владеть:</i> обработкой и интерпретированием результатов эксперимента; использованием методов физического моделирования в инженерной практике</p>	тест, защита лаб. работы, зачет
				контрольная работа
5	Волновая и квантовая оптика	ОК-1 ОК-3	<p><i>Знать:</i> основные явления и законы волновой и квантовой оптики; границы их применимости; фундаментальные физические опыты и принципы волновой и квантовой оптики и их роль в развитии науки</p> <p><i>Уметь:</i> применять законы, описывающие квантово-оптические явления при решении типовых задач оптики</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования таблиц и справочников; навыками работы с приборами и оборудованием современной оптической лаборатории</p>	тест, защита лаб. работы.
6	Квантовая физика, физика атома	ОК-1 ОК-3	<p><i>Знать:</i> границы применимости законов классической физики; основные положения и законы квантовой механики и физики атома; основные физические величины и физические константы квантовой</p>	тест, защита лаб. работы



			<p>физики и физики атома, их определение, смысл и единицы и измерения</p> <p><i>Уметь:</i> применять законы квантовой физики и физики атома при решении типовых задач о свойствах атомов и поведении микрочастиц</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории, предназначенной для изучения физических свойств атомов</p>	
7	Элементы ядерной физики	ОК-1 ОК-3	<p>Знать: строение атомных ядер, их свойства и модели, описывающие эти свойства; основные законы и явления ядерной физики; основные ядерные реакции</p> <p><i>Уметь:</i> применять законы ядерной физики при решении типовых задач о свойствах атомных ядер и условиях протекания ядерных реакций</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории</p>	тест, защита лаб. работы.
				контрольная работа

*Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1–7. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по темам	Оценивание уровня знаний, умений
Контрольная работа	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	Выполняется в течение семестра. количество контрольных работ – 2.	КОС – комплект контрольных заданий по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.	Защита лабораторной работы выполняется по темам № 1-7. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС- темы лабораторных работ	Оценивание уровня знаний, умений и владений

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета и экзамена.

Билет зачет включает в себя: тест, теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

Билет на экзамен включает в себя: тест, теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете – 1.	Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию (задача)	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 10 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете – 1.	Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию (задача)	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 10 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>знать</i>	основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения	тест, защита лабораторной работы, контрольная работа	тест, теоретический вопрос,
	<i>уметь</i>	указать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; пользоваться таблицами и справочниками; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;	тест, защита лабораторной работы, контрольная работа	тест, практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	использованием основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;	защита лабораторной работы, контрольная работа	практико-ориентированное задание
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>знать</i>	фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов	тест, защита лабораторной работы, контрольная работа	тест, теоретический вопрос,
	<i>уметь</i>	применять физические законы для решения типовых профессиональных задач	тест, защита лабораторной работы, контрольная работа	тест, практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	использованием методов физического моделирования в инженерной практике	защита лабораторной работы, контрольная работа	практико-ориентированное задание

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	И.Г. Коршунов. Физика. – Екатеринбург: Ид-во УГГУ, 2014. – 341 с.	100
2	В.И. Горбатов, В.Ф. Полев. Физика. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ (Ч.1, 2012.-105 с.; Ч.2, 2013.-115 с.; Ч.3.- 2014.-147 с.)	160
3	Михайлов В.К. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 120 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23753.html">http://www.iprbookshop.ru/23753.html</a> — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс
4	Михайлов В.К. Волны. Оптика. Атомная физика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михайлов В.К., Панфилова М.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 144 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62614.html">http://www.iprbookshop.ru/62614.html</a> — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс
5	Трофимова Т.М. Курс физики. Академия, 2010.- 560 с.	50

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	И.Г. Коршунов. Основы физики.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010.- 312 с.	199
2	Ветрова В.Т. Физика. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветрова В.Т.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 446 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/48021.html">http://www.iprbookshop.ru/48021.html</a> — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс
3	Чакак А.А. Физика. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов очно-заочной формы обучения вузов, слушателей курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, для студентов факультета дистанционных образовательных технологий/ Чакак А.А., Летута С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 541 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30092.html">http://www.iprbookshop.ru/30092.html</a> — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс
4	Сарина М.П. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Часть 1. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сарина М.П.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 187 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/45392.html">http://www.iprbookshop.ru/45392.html</a> — ЭБС «IPRbooks».	Эл.ресурс

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Государственная Дума Российской Федерации – <http://www.duma.gov.ru>  
Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа:  
<http://window.edu.ru>

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины «Физика» включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины «Физика» (модуля), что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским), занятиям.

4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА», ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы  
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины «Физика» осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины «Физика», соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- специализированные лаборатории для проведения лабораторных и практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по  
комплексу



УТВЕРЖДАЮ  
научно-методическом  
А. А. Упоров

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.13 ХИМИЯ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геология поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Зайцева Н.А., к.х.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Химии

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Амдур А.М.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 02.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей геологии,  
поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В.А. Душин



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»

**Трудоемкость дисциплины:** 7з.е. 252 часа.

**Цель дисциплины:** формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 *Прикладная геология*.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- классификацию химических соединений, типы химической связи, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ;
- закономерности химических превращений веществ;
- взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ;
- основные законы химии.

*Уметь:*

- составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений;
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде;
- проводить практические расчёты по химическим реакциям

*Владеть:*

- методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса;
- методами анализа получаемых экспериментальных сведений о химических превращениях.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Образовательные технологии	11
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	12
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	18
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	18
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	18
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Химия» является формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- *ознакомление* обучающихся с закономерностями химических превращений веществ;
- *обучение* студентов применению базового объема знаний в области общей химии;
- *овладение* обучающимися умениями и навыками методов химического исследования веществ и расчета по уравнениям химических реакций при решении практических задач.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- осуществление мероприятий по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Химия» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных*

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	<i>знать</i>	- классификацию химических соединений, типы химической связи, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; - закономерности химических превращений веществ; - взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; - основные законы химии.
		<i>уметь</i>	- составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; - составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; - проводить практические расчёты по химическим реакциям
		<i>владеть</i>	- методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса; - методами анализа получаемых экспериментальных сведений о химических превращениях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- классификацию химических соединений, типы химической связи, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; - закономерности химических превращений веществ; - взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; - основные законы химии.
--------	---

Уметь:	- составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; - составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; - проводить практические расчёты по химическим реакциям
Владеть:	- методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса; - методами анализа получаемых экспериментальных сведений о химических превращениях.

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
7	252	68	-	50	107	+	27	2 контрольные	-
<i>заочная форма обучения</i>									
7	252	14		14	211	4	9	2 контрольные	-

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии	4		2	5	ОК-1	опрос, защита лабораторной работы № 1
2.	Строение вещества: строение атома, Периодический закон, химическая связь	6		2	8	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 2
3.	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесие	6		4	8	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 3

4.	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов	2			3	ОК-1	тест
5.	Растворы неэлектролитов. Коллигативные свойства растворов	2			3	ОК-1	тест
6.	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости	4		6	6	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 4
7.	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса	2		4	4	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 5
8.	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент	6		6	8	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 6
9.	Комплексные соединения	2		2	4	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 7
10.	Химическая идентификация. Качественные реакции	2		8	3	ОК-1	опрос, защита лабораторной работы № 8, зачет
	Выполнение контрольной работы				5	ОК-1	контрольная работа №1
	<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>36</b>		<b>18</b>	<b>54</b>	<b>ОК-1</b>	<b>контрольная, зачет</b>
11	Физико-химические системы. Первый закон термодинамики	2			3	ОК-1	тест
12	Термохимические расчеты. Закон Кирхгоффа	2			3	ОК-1	тест
13	Критерий самопроизвольности изотермических процессов. Энтропия	4			5	ОК-1	тест
14	Химический потенциал. Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца	4			5	ОК-1	тест
15	Термодинамика фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса	4			5	ОК-1	тест
16	Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса. Диаграммы состояния.	4		2	6	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 9
17	Термодинамика растворов. Парциальные молярные величины	4		4	6	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 10
18	Электроды и электролиты	4		6	6	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 11
19	Коллоидные растворы	4		4	6	ОК-1	тест,

							защита лабораторной работы № 12
	Выполнение контрольной работы				5	ОК-1	контрольная работа №2
	Подготовка к экзамену				27	ОК-1	экзамен
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>32</b>		<b>32</b>	<b>80</b>	<b>ОК-1</b>	<b>контрольная, экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>		<b>50</b>	<b>134</b>	<b>ОК-1</b>	<b>зачет, экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии	2			8,5	ОК-1	опрос
2.	Строение вещества: строение атома, Периодический закон, химическая связь				8	ОК-1	тест
3.	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия			2	12,5	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 3
4.	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.				8	ОК-1	тест
5.	Растворы неэлектролитов. Коллигативные свойства растворов.				8	ОК-1	тест
6.	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	2		2	12,5	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 4
7.	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.				10,5	ОК-1	тест
8.	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.	2		2	12,5	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 6
9.	Комплексные соединения.				10,5	ОК-1	тест
10.	Химическая идентификация. Качествен-				6	ОК-1	опрос

	ные реакции						
	Выполнение контрольной работы				7	ОК-1	контрольная работа №1
	Подготовка к зачету				4	ОК-1	зачет
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>92</b>	<b>ОК-1</b>	<b>зачет</b>
11	Физико-химические системы. Первый закон термодинамики.	2			10,5	ОК-1	тест
12	Термохимические расчеты. Закон Кирхгоффа				10,5	ОК-1	тест
13	Критерий самопроизвольности изотермических процессов. Энтропия	2			10,5	ОК-1	тест
14	Химический потенциал. Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца				10,5	ОК-1	тест
15	Термодинамика фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.	2			10,5	ОК-1	тест
16	Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса. Диаграммы состояния			2	12,5	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 9
17	Термодинамика растворов. Парциальные молярные величины	2		2	12,5	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 10
18	Электроды и электролиты			2	10,0	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 11
19	Коллоидные растворы			2	12,5	ОК-1	тест, защита лабораторной работы № 12
					7	ОК-1	контрольная работа №2
	Подготовка к экзамену				9	ОК-1	экзамен
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>119</b>	<b>ОК-1</b>	<b>контрольная, экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>		<b>14</b>	<b>224</b>	<b>ОК-1</b>	<b>зачет, экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

**Тема 1: Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии.** Классификация солей, оксидов и гидроксидов. Кислотные и основные свойства. Амфотерность оксидов и гидроксидов. Закон сохранения массы, закон кратных отношений, закон Авогадро, уравнение Менделеева-Клапейрона.

**Тема 2:Строение вещества: строение атома, Периодический закон, химическая связь.** Строение атома, принципы заполнения электронных оболочек. Изотопы. Пе-

риодичность кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений. Ковалентная химическая связь: полярность, длина связи, энергия связи, сигма- и пи-связи, донорно-акцепторный механизм образования связи. Ионная, металлическая и водородная химическая связь. Ван-дер-Ваальсова связь.

**Тема 3: Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия.** Законы термодинамики. Тепловой эффект реакции, термодинамические уравнения. Эндотермические и экзотермические реакции. Энергия Гиббса. Скорость реакции, способы увеличения скорости. Закон действия масс, закон Вант-Гоффа. Энергия активации, уравнение Аррениуса. Катализ. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие, константа равновесия, принцип ЛеШателье.

**Тема 4: Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.** Растворение как физико-химический процесс. Разбавленные и концентрированные растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Доля растворенного вещества (массовая, мольная, объёмная), молярность, нормальность, моляльность раствора. Расчёты, необходимые для приготовления растворов.

**Тема 5: Растворы неэлектролитов. Коллигативные свойства растворов.** Электролиты и неэлектролиты. Осмос и осмотическое давление. Давление пара над раствором, закон Рауля. Изменение температур кипения и замерзания растворителя при добавлении растворенного вещества.

**Тема 6: Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.** Сильные и слабые электролиты, правило Бертолле. Типы гидролиза, совместный гидролиз. Ионное произведение воды, pH раствора, кислая и щелочная среда. Равновесие в системе раствор-осадок, расчёт растворимости осадка в воде и в растворах электролитов.

**Тема 7: Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.** Типичные окислители и восстановители. Среда как участник окислительно-восстановительной реакции. Расчёт коэффициентов реакции с учетом среды.

**Тема 8: Электрохимические процессы: коррозия металлов, электролиз, гальванический элемент.**

Электрохимические системы, электродные потенциалы. Стандартный водородный электрод, ряд напряжения металлов. Уравнение Нернста, расчёт ЭДС гальванического элемента. Коррозия металлов как электрохимический процесс, типы защиты от коррозии. Электролиз водных растворов и расплавов электролитов, законы Фарадея.

**Тема 9: Комплексные соединения.** Двойные и комплексные соли, теория Вернера. Лиганды и комплексообразователи. Изомерия и номенклатура комплексных соединений. Диссоциация комплексных соединений, константа нестойкости.

**Тема 10: Химическая идентификация. Качественные реакции.** Аналитический сигнал, качественный и количественный анализ. Чувствительность и селективность качественных реакций, экстракция, хроматография, капельный анализ. Качественные реакции на катионы металлов.

**Тема 11: Физико-химические системы. Первый закон термодинамики.** Системы открытые, закрытые, изолированные. Теплоемкость. Виды теплоемкости. Зависимость теплоемкости от различных факторов. Работа расширения в термодинамических процессах. Связь работы расширения и первого закона термодинамики.

**Тема 12: Термохимические расчёты. Закон Кирхгоффа.** Тепловой эффект химической реакции, термохимические расчёты. Теплоты образования, сгорания веществ. Следствия закона Гесса, их практическое применение. Закон Кирхгоффа.

**Тема 13: Критерий самопроизвольности изотермических процессов. Энтропия.** Обратимые и необратимые процессы. Условия термодинамической обратимости. Содержание и формулировки второго закона термодинамики. Основной термодинамический цикл - цикл Карно, его КПД. Энтропия: физический смысл, значение, характери-



стика. Энтропия как фактор экстенсивности тепловых процессов. Свободная энергия системы. Изобарно-изотермический и изохорно-изотермический потенциалы.

**Тема 14: Химический потенциал. Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца.** Химический потенциал, условие равновесия в открытых системах. Химический потенциал идеальных и реальных систем (газы, растворы). Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца. Определение изменения энергии Гиббса реакции при нестандартной температуре.

**Тема 15: Термодинамика фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.** Фазовые переходы. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Фазовые диаграммы. Фазовые переходы первого и второго рода. Жидкий гелий. Сверхтекучесть.

**Тема 16: Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса. Диаграммы состояния.** Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса. Классификация систем. Фазовые равновесия в однокомпонентных системах. Диаграммы состояния. Термический анализ.

**Тема 17: Термодинамика растворов. Парциальные молярные величины.** Парциальные молярные величины, их значение в термодинамике растворов. Давление насыщенного пара компоненте над раствором. Закон Генри. Растворимость газов. Поверхностный слой и его строение в растворах. Поверхностное натяжение. Адсорбция. Адгезия и когезия. Межфазное натяжение.

**Тема 18: Электроды и электролиты.** Проводники первого и второго рода. Электрохимические реакции. Удельная эквивалентная электропроводность электролитов. Числа переноса ионов. Электроды первого и второго рода.

**Тема 19: Коллоидные растворы.** Дисперсные системы, их классификация. Коллоидные растворы и методы их получения. Строение мицеллы. Физические свойства коллоидов: седиментация, опалесценция, электрофорез. Коагуляция и пептизация. Правило Шульце-Гарди.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);  
активные (работа с информационными ресурсами, тест);  
интерактивные (защита лабораторной работы, контрольная работа).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Химия» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения контрольных работ студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольным работам для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

## Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 134 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					90
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 68= 68	68
2	Подготовка к лабораторным работам	1 работа	0,3-2,0	1,0 x 12= 12	12
3	Подготовка к контрольной работе	1 работа	1,0-25,0	5,0 x 2 = 10	10
Другие виды самостоятельной работы					44
4	Тестирование	1 тест по теме	0,1-1,0	1,0 x 17 =17	17
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				134

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 224 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					177
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,5 x 14= 35	35
2	Подготовка к лабораторным работам	1 работа	0,3-2,0	2 x 7= 14	14
3	Подготовка к контрольной работе	1 работа	1,0-25,0	7,0 x 2 = 14	14
4	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	6,0 x 19 = 114	114
Другие виды самостоятельной работы					47
5	Тестирование	1 тест по теме	0,1-3,0	2,0 x 17= 34	34
6	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				224

Форма контроля самостоятельной работы студентов –проверка на практическом занятии, контрольная работа;опрос, тест, зачет, экзамен.

## **ВОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, защита лабораторной работы, контрольная работа, опрос.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Классы минеральных веществ. Основные стехиометрические законы химии	ОК-1	<i>Знать:</i> классификацию химических соединений, типы химической связи, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; <i>Уметь:</i> составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; <i>Владеть:</i> методами расчета веществ по уравнению химической реакции	опрос, защита лабораторной работы № 1
2	Строение вещества: строение атома, Периодический закон, химическая связь	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям <i>Владеть:</i> методами химического исследования веществ	тест, защита лабораторной работы № 2
3	Теоретические основы химических процессов: термодинамика, кинетика, химическое равновесия	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям; <i>Владеть:</i> расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса	тест, защита лабораторной работы № 3
4	Классификация растворов. Способы выражения концентрации растворов.	ОК-1	<i>Знать:</i> взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям; <i>Владеть:</i> методами пересчета концентрации раствора из одной величины в другую	тест
5	Растворы неэлектролитов. Коллигативные свойства растворов.	ОК-1	<i>Знать:</i> взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям; <i>Владеть:</i> методами химического исследования веществ	тест
6	Растворы электролитов: реакции ионного обмена, гидролиз. Водородный показатель среды. Растворимость, произведение растворимости.	ОК-1	<i>Знать:</i> классификацию химических соединений, типы химической связи, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; <i>Уметь:</i> составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; <i>Владеть:</i> методами анализа получаемых экспериментальных сведений о химических превращениях	тест, защита лабораторной работы № 4
7	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронно-ионного баланса.	ОК-1	<i>Знать:</i> взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; <i>Уметь:</i> составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде <i>Владеть:</i> методами химического исследования веществ	тест, защита лабораторной работы № 5
8	Электрохимические процессы: коррозия металлов, электро-	ОК-1	<i>Знать:</i> взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; <i>Уметь:</i> составлять уравнения реакций, отра-	тест, защита лаборатор-

	лиз, гальванический элемент.		жающие взаимодействия различных классов химических соединений; <i>Владеть:</i> методами химического исследования веществ	ной работы № 6
9	Комплексные соединения.	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; <i>Владеть:</i> методами химического исследования веществ	тест, защита лабораторной работы № 7
10	Химическая идентификация. Качественные реакции	ОК-1	<i>Знать:</i> закономерности химических превращений веществ; <i>Уметь:</i> составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; <i>Владеть:</i> методами анализа получаемых экспериментальных сведений о химических превращениях	опрос, защита лабораторной работы № 8, зачет
				контрольная работа № 1
11	Физико-химические системы. Первый закон термодинамики.	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям; <i>Владеть:</i> навыком составления химических уравнений	тест
12	Термохимические расчеты. Закон Кирхгофа.	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям; <i>Владеть:</i> расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса	тест
13	Критерий самопроизвольности изотермических процессов. Энтропия.	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям; <i>Владеть:</i> расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса	тест
14	Химический потенциал. Характеристические функции. Уравнение Гиббса-Гельмгольца.	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; <i>Владеть:</i> методами анализа получаемых экспериментальных сведений о химических превращениях.	тест
15	Термодинамика фазовых переходов. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям; <i>Владеть:</i> расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса	тест
16	Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса. Диаграммы состояния.	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям; <i>Владеть:</i> методами анализа получаемых экспериментальных сведений о химических превращениях	тест, защита лабораторной работы № 9
17	Термодинамика растворов. Парциальные молярные величины.	ОК-1	<i>Знать:</i> основные законы химии; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям	тест, защита лаборатор-

				ной работы № 10
18	Электроды и электролиты	ОК-1	<i>Знать:</i> классификацию химических соединений, типы химической связи; <i>Уметь:</i> проводить практические расчёты по химическим реакциям; <i>Владеть:</i> методами химического исследования веществ	тест, защита лабораторной работы № 11
19	Коллоидные растворы	ОК-1	<i>Знать:</i> классификацию химических соединений; <i>Уметь:</i> составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; <i>Владеть:</i> методами химического исследования веществ	тест, защита лабораторной работы № 12
				контрольная работа № 2
				экзамен

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 2–9, 11-19, проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний
Защита лабораторной работы	Устный или письменный ответ, позволяющий оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.	Защита лабораторных работ выполняется по темам № 1-3, 6-10, 16-19	КОС – темы лабораторных работ и требования к их защите	Оценивание уровня умений и владений
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество контрольных работ – 2. Количество вариантов в каждой контрольной работе – 15. Предлагаются расчетные задачи и задания на составление уравнений химических реакций	КОС-Комплект контрольных заданий по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета экзамена.

Билет на зачет включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

Билет на экзамен включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
зачет:				
Тест	Система стандартизированных знаний, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Тест состоит из 20 вопросов	КОМ-тестовые задания	Оценивание уровня знаний
практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают провести расчет для химического процесса	Количество задач в билете -1	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
Экзамен:				
тест	Система стандартизированных знаний, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Тест состоит из 20 вопросов	КОМ-тестовые задания	Оценивание уровня знаний
практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают провести расчет для химического процесса	Количество задач в билете -1	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
	ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>знать</i>	- классификацию химических соединений, типы химической связи, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; - закономерности химических превращений веществ; - взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; - основные законы химии.	тест, контрольная работа
<i>уметь</i>		- составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; - составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; - проводить практические расчёты по химическим реакциям	контрольная работа, защита лабораторных работ	практико-ориентированное задание
<i>владеть</i>		- методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса; - методами анализа получаемых экспериментальных сведений о химических превращениях.		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Общая химия [Электронный ресурс]: учебник/ Суворов А. В., Никольский Л. Б. - СПб.: Химиздат, 2017. – 624 с. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083035.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083035.html</a>	Эл.ресурс
2	Основы общей химии [Электронный ресурс]: учебник / И. А. Пресс. - СПб.: Химиздат, 2017. - 352 с. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082861.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082861.html</a>	Эл.ресурс
3	Попова М.Н. Общая химия : учебное пособие по самостоятельной работе для студентов заочного обучения / М. Н. Попова, Р. И. Ишметова; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд. стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2008. - 43 с. - Библиогр.: с. 42.	27
4	Попова М.Н. Общая химия : учебное пособие по самостоятельной работе : для студентов заочного обучения всех специальностей / М. Н. Попова, Р. И. Ишметова; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 43 с. - Библиогр.: с. 42. - 29,28 р.	20
5	Практикум по общей химии [Электронный ресурс]: учеб.пособие / под ред. С. Ф. Дунаева. - М. : Издательство Московского государственного университета, 2005. – 336 с. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211049357.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5211049357.html</a>	Эл.ресурс
6	Теоретические основы общей химии: учебник / Апакашев Р. А., Красиков С. А. - Екатеринбург: Издательство УГГУ, 2011. – 241 с.	35

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Казанцева Г.А. Примеры составления уравнений реакций ионного обмена и гидролиза солей : методическая разработка : для студентов всех специальностей / Г. А. Казанцева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 27 с. -	50
2	Казанцева Г.А. Химия. Химическая кинетика и равновесие [Текст] : методическая разработка и примеры решения задач / Г. А. Казанцева ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2014. - 35 с.	40
3	Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Жолнин; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 400 с. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429563.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429563.html</a>	Эл.ресурс
4	Основы общей химии : конспект лекций / Г. А. Казанцева [и др.] ; под ред. М. Н. Поповой ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 142 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 140.	46
5	Справочник по общей и неорганической химии [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Лидин Р. А. - М.: Колосс, 2013. – 287 с. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204651.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204651.html</a>	Эл.ресурс
6	Экспресс-обучение по решению химических задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / Семенов И.Н. - СПб.: Химиздат, 2017. –128 с. <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082922.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082922.html</a>	Эл.ресурс
7	Чупахина Т.И. Строение атома и химическая связь : учебно-методическое пособие / Т. И. Чупахина. - Екатеринбург: УГГУ. Ч. 1. - 2013. - 40 с.	29

### 9.3 Нормативные правовые акты

1. Об образовании [Электронный ресурс]: федеральный закон от 28 дек. 2012 г. (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Информационные справочные системы  
Единоеокнодоступаобразовательнымресурсам - Режим досту-  
па:<http://window.edu.ru>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013
3. FineReader 12 Professional

Информационные справочные системы  
ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатория общей химии, лаборатория аналитической химии;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

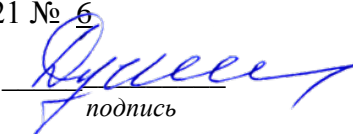
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



**Рабочая программа дисциплины «Общая геохимия» согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки МПИ**

Заведующий кафедрой  В. А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая геохимия»

**Трудоемкость дисциплины:** 4з.е. 144 часа.

**Цели дисциплины** состоят в освоении законов геохимии, в познании естественной истории химических элементов на основе рассмотрения частных проблем: образование, распределение и миграция атомов химических элементов на Земле и в космосе, поведение их в различных термодинамических и физико-химических условиях природы.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Общая геохимия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 *Прикладная геология*.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурными компетенциями*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу(ОК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- о химическом составе геосфер и космических тел;
- о геохимических процессах и химической эволюции земного вещества;
- основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы;
- о возможностях использования данных по геохимии элементов и их изотопов при решении теоретических и прикладных геологических задач;

*Уметь:*

- пользоваться научной терминологией и справочной литературой;
- проводить элементарные геохимические расчеты;
- понимать язык общей геохимии, приобрести начальный опыт использования геохимической информации.

*Владеть:*

- умением понимать, излагать базовую информацию в области общей геохимии;
- интерпретацией геохимической информации с целью решения задач прикладной геологии и выработкой способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Образовательные технологии	9
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	13
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующему виду профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Общая геохимия» является освоении законов геохимии, в познании естественной истории химических элементов на основе рассмотрения частных проблем: образование, распределение и миграция атомов химических элементов на Земле и в космосе, поведение их в различных термодинамических и физико-химических условиях природы.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- усвоение представлений о окружающем мире, как совокупности химических элементов, слагающих в разных соотношениях земные слои;
- познание геохимических процессов и химической эволюции земного вещества;
- получение представлений об основных закономерностях геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы.
- *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления о процессах образования концентрации и рассеяния химических элементов в разных геологических средах;
- *ознакомление* обучаемых языку общей геохимии, и поведению химических элементов в различных геологических средах;
- *обучение* студентов применению полученных теоретических и практических знаний в процессе дальнейшего обучения и самостоятельной работы.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

эксплуатирование современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;

оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической, геохимической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Общая геохимия» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	<i>знать</i>	- о химическом составе геосфер и космических тел; - о геохимических процессах и химической эволюции земного вещества; - основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы; - о возможностях использования данных по геохимии элементов и их изотопов при решении теоретических и прикладных геологиче-

		ских задач.
	<i>уметь</i>	- пользоваться научной терминологией и справочной литературой; - проводить элементарные геохимические расчеты; - понимать язык общей геохимии, приобрести начальный опыт использования геохимической информации.
	<i>владеть</i>	- умением понимать, излагать базовую информацию в области общей геохимии; - интерпретацией геохимической информации с целью решения задач прикладной геологии и выработкой способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- о химическом составе геосфер и космических тел; - о геохимических процессах и химической эволюции земного вещества; - основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы; - о возможностях использования данных по геохимии элементов и их изотопов при решении теоретических и прикладных геологических задач.
Уметь:	- пользоваться научной терминологией и справочной литературой; - проводить элементарные геохимические расчеты; - понимать язык общей геохимии, приобрести начальный опыт использования геохимической информации.
Владеть:	- умением понимать, излагать базовую информацию в области общей геохимии; - интерпретацией геохимической информации с целью решения задач прикладной геологии и выработкой способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу..

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая геохимия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	32		53		27		
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	8		119		9		

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Химические элемен-	16	16		25	ОК-1	опрос, тест

	ты и изотопы в геохимии.						
2.	Геохимия земных оболочек	12	12		20	ОК-1	Тест, практико-ориентированное задание
3.	Миграция элементов в геологических процессах	4	4		8	ОК-1	Тест, практико-ориентированное задание, экзамен
4.	Подготовка к экзамену				27	ОК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>80</b>		Экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Химические элементы и изотопы в геохимии.	4	4		59	ОК-1	опрос, тест
2.	Геохимия земных оболочек	2	2		40	ОК-1	Тест, практико-ориентированное задание
3.	Миграция элементов в геологических процессах	2	2		10	ОК-1	Тест, практико-ориентированное задание, экзамен
4.	Подготовка к экзамену				9	ОК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>		Экзамен

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Химические элементы и изотопы в геохимии.

**Введение в геохимию.** Объект и методы геохимии. Определение геохимии, ее место в системе наук о Земле. Возникновение геохимии. Основные проблемы геохимии: распространенность и распределение химических элементов в природе. Геохимия как система наук.

**Распространенности химических элементов в природе.** Проблема распространенности химических элементов в природе. Определение понятия распространенность элемента; «Космическая» распространенность элементов, основные закономерности распространенности ядер в зависимости от атомного номера. Происхождение химических элементов: космический нуклеосинтез, реакции горения в недрах звезд, e-, s-, g-процессы.

**Формирование вещества во Вселенной.** Последовательность конденсации вещества из газового облака. Метеориты, их минеральный и химический состав, классификация метеоритов. Возраст метеоритов. Распространенность элементов в планетном веществе, гипотеза об аналогии твердого вещества планет и метеоритов.

**Современные гипотезы об аккреции планетного вещества.** Группы планет Солнечной системы, различия в их строении и составе. Основные факторы, определяющие вариации состава планет: время аккреции, расстояние от Солнца, импактные процессы. Исторические и современные представления об аккреции планетного вещества. Модели



гомогенной и гетерогенной аккреции. Энергетика планет: источники тепла и роль радиогенного тепла.

**Геохимия изотопов.**Строение ядер атомов, диаграмма нуклидов. Стабильность ядер и распространенность изотопов; радионуклиды. Радиоактивность и ее виды, закон радиоактивного распада, уравнение определения возраста; геохронологическая шкала. Методы изотопного датирования (K-Ar, Rb-Sr, Sm-Nd, U-Th-Pb и др.) и используемые минералы, области применения.

**Геохимические классификация элементов.** Периодический закон Д.И.Менделеева и классификация элементов. Классификация В.М. Гольдшмидта. Состояние (формы нахождения) элементов в природе. Минералы – продукты природных реакций, ограниченность числа минеральных видов.

**Миграция элементов.** Внутренние и внешние факторы миграции. Основные свойства атомов и ионов (строение электронных оболочек, потенциал ионизации, электроотрицательность, поляризация, ионный потенциал) и их влияние на распределение и миграцию элементов в природных системах. Явления концентрации и рассеяния элементов в природе, формы рассеяния.

**Изоморфизм.** Основные типы изоморфизма, эмпирические правила изоморфизма. Термодинамические основания изоморфизма; стабильность изоморфных смесей и ее зависимость от термодинамических условий. Изоморфизм и ассоциации элементов; изоморфные ряды В.И.Вернадского, диагональные ряды А.Е.Ферсмана. Явление изоморфизма и его геохимическое значение.

## **Тема 2: Геохимия земных оболочек**

**Состав и строение Земли.** Геохимия мантии. Источники информации о составе и строении мантии. Минеральный состав мантии и его изменение с глубиной. Особенности состава верхней и нижней мантии.

**Геохимия земной коры.** Представления о строении земной коры по вертикали; типы земной коры. Распространенность элементов в земной коре. Методы оценки среднего состава земной коры (работы Ф.У.Кларка, В.М. Гольдшмидта). Геохимия магматического процесса. Химический состав и классификация магматических пород. Распространенность элементов в магматических породах. Понятия о редких когерентных и некогерентных элементах; коэффициенты распределения. Физико-химические закономерности кристаллизации породообразующих минералов и поведение элементов-примесей в этом процессе.

**Геохимия гидросферы круговорот воды.** Типы природных вод. Состав морской воды. Главные и рассеянные элементы в морской воде, формы их нахождения. Взаимодействие океанической воды с породами дна и атмосферой. Привнос и вынос вещества в мировой океан, понятие о времени пребывания. Источники вещества в морской воде: речной сток, атмосфера, гидротермальные потоки. Геохимия континентальных вод. Генетические типы поверхностных и подземных вод, их состав. Происхождение гидросферы.

**Геохимия атмосферы и биосферы.** Строение и химический состав атмосферы. Происхождение атмосферы. Эволюция состава атмосферы. Определение биосферы. Живое вещество; его количество и химический состав, биофильные элементы. Роль органического вещества в геохимической миграции элементов.

**Геохимические циклы.**Круговорот вещества в земной коре и представление о малом и большом геохимических циклах. Энергетика геохимических процессов; движущие силы геохимического круговорота. Идея о геохимическом балансе процессов преобразования вещества в ходе кругооборота.

**Геохимия техносферы.** Определения техногенеза. Техногенез на примере колчеданных месторождений Урала. Добыча и последующее рассеяние металла при переработке руд. Технофильность элемента.

## **Тема 3: Миграция элементов в геологических процессах**

**Обзор геохимических методов поисков полезных ископаемых.** Теоретическое представление о геохимических методах поисков: их основания и задачи. Представление о первичных ореолах и вторичных ореолах рассеяния. Литохимические, гидрохимические, атмосферические и биогеохимические методы поисков.

**Геохимия отдельных элементов.** Анализируется геохимия отдельных химических элементов. Рассматриваются следующие вопросы: кристаллохимические особенности и типы соединений в природе; изоморфные отношения; распространенность, закономерности распределения в породах земной коры, в гидросфере, атмосфере; закономерности поведения в геологических процессах.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);  
 активные (работа с информационными ресурсами, работа с геохимическими карточками элементов, рабочая тетрадь, контрольная работа);  
 интерактивные (рабочая тетрадь, контрольная работа).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Общая геохимия» кафедрой разработаны **геохимические карточки** химических элементов для специальности 21.05.02 Прикладная геология.

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Общая геохимия» кафедрой подготовлены **Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.**

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены **Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.**

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 80 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					29
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,5 x 32= 16	16
2	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,8 x 16= 12,8	13
Другие виды самостоятельной работы					51
3	Тестирование	1 тест	0,1-0,5	0,1 x 32=3,2	3
4	Рабочая тетрадь (конспект поведения элементов в геологических процессах):	1 конспект	5-15	8	8
	Выполнение контрольной работы	1 работа	8,0-15,0	13	13
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	<b>Итого:</b>				<b>80</b>

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 128 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					77

1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 8= 8	8
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,0x12=48	48
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1 x 4= 4	4
4	Подготовка к тестированию	1 тест	0,5-2,0	1,0 x 16=16	16
Другие виды самостоятельной работы					51
6	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,3 x 16=4,8	5
7	Рабочая тетрадь (конспекты поведения элементов в геологических процессах):	1 конспект	20-40	30	30
	Выполнение контрольной работы	1 работа	8,0-15,0	7	7
10	Подготовка к экзамену	1 экзамен	9,0	9,0 x 1 = 9,0	9
	<b>Итого:</b>				<b>128</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, рабочая тетрадь, контрольная работа, экзамен.

## ВОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Химические элементы и изотопы в геохимии.	ОК-1	<i>Знать:</i> о химическом составе геосфер и космических тел; о геологических процессах и химической эволюции земного вещества; основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы; о возможностях использования данных по геохимии элементов и их изотопов при решении теоретических и прикладных геологических задач. <i>Уметь:</i> пользоваться научной терминологией и справочной литературой; проводить элементарные геохимические расчеты; понимать язык общей геохимии, приобрести начальный опыт использования геохимической информации. <i>Владеть:</i> умением понимать, излагать базовую информацию в области общей геохимии; интерпретацией геохимической информации с целью решения задач прикладной геологии выработкой способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.	опрос, тест
2	Геохимия земных оболочек	ОК-1	<i>Знать:</i> о химическом составе геосфер и космических тел; о геологических процессах и химической эволюции земного вещества; основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы; о возможностях использования данных по геохимии элементов и их изотопов при решении теоретических и прикладных геологических задач. <i>Уметь:</i> пользоваться научной терминологией и справочной литературой; проводить элементарные геохимические расчеты; понимать язык общей геохимии, приобрести начальный опыт использования геохимической информации. <i>Владеть:</i> умением понимать, излагать базовую информацию в области общей геохимии; интерпретацией геохимической информации с целью решения задач прикладной геологии выработкой способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.	Тест, практико-ориентированное задание
3	Миграция элементов в геологии	ОК-1	<i>Знать:</i> о химическом составе геосфер и космических тел; о геологических процессах и химической эволюции земного вещества; основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы; о возможностях использования данных по геохимии элементов и их изотопов при решении теоретических и прикладных геологических задач. <i>Уметь:</i> пользоваться научной терминологией и справочной литературой; проводить элементарные геохимические расчеты; понимать язык общей геохимии, приобрести начальный опыт использования геохимической информации. <i>Владеть:</i> умением понимать, излагать базовую информацию в области общей геохимии; интерпретацией геохимической информации с целью решения задач прикладной геологии выработкой способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.	Тест, практико-ориентированное задание

ческих процессов		системах различной генетической природы; о возможностях использования данных по геохимии элементов и их изотопов при решении теоретических и прикладных геологических задач. <i>Уметь:</i> пользоваться научной терминологией и справочной литературой; проводить элементарные геохимические расчеты; понимать язык общей геохимии, приобрести начальный опыт использования геохимической информации. <i>Владеть:</i> умением понимать, излагать базовую информацию в области общей геохимии; интерпретацией геохимической информации с целью решения задач прикладной геологии и выработкой способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу месторождений.	рованное задание, экзамен
------------------	--	--	---------------------------

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам № 1,2. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученной теме.	КОС* - перечень вопросов	Оценивание уровня знаний
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1,2,3. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Задание выполняется по темам 2, 3	КОС* - задания	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя тест, два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамен:				

Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1,2,3. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете – 2	КОС Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>знать</i>	- о химическом составе геосфер и космических тел; - о геохимических процессах и химической эволюции земного вещества; - основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы; - о возможностях использования данных по геохимии элементов и их изотопов при решении теоретических и прикладных геологических задач.	тест, опрос,	тест, вопросы к экзамену
	<i>уметь</i>	- пользоваться научной терминологией и справочной литературой; - проводить элементарные геохимические расчеты; - понимать язык общей геохимии, приобрести начальный опыт использования геохимической информации.	практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- умением понимать, излагать базовую информацию в области общей геохимии; - интерпретацией геохимической информации с целью решения задач прикладной геологии выработкой способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Емлин Э.Ф. Общая геохимия: учебное пособие/Э Ф. Емлин; Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ. 2007. 248с.	51
2	Войткевич Г. В., Закруткин В. В. Основы геохимии: учебное пособие для студентов геологических специальностей / Г. В. Войткевич, В. В. Закруткин. -М.: Высш. шк., 1976. 267с.	41
3	Геология и геохимия нефти и газа: учебник / О.К. Баженова [и др.].- Электрон. текстовые данные. -М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. -432 с. -978-5-211-05326-7. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13049.html">http://www.iprbookshop.ru/13049.html</a>	Электронный ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Краткий справочник по геохимии : справочное издание / Г. В. Войткевич, А. Е. Мирошников. - 2-е изд., испр. и доп. - М. Недра. 1977. 184 с.	12
2	Леснов Ф.П.Редкоземельные элементы в ультрамафитовых и мафитовых породах и их минералах : научное издание. Кн.1. Главные типы пород. Породообразующие минералы / Ф. П. Леснов ; науч. ред. Г. В. Поляков, Г. Н. Аношин ; Институт геологии и минералогии СО РАН. - Новосибирск : Гео, 2007. - 403 с	4
3	Соловов А.П. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых /А.П.Соловов. – М.: Недра, 1985. 291 с.	51
4	Интерпретация геохимических данных:учебное пособие / Е. В. Складаров [и др.]; под ред. Е. В. Складарова. - М.: Интермет Инжиниринг, 2001. 288с.	1
5	Хендерсон П. Неорганическая геохимия :научное издание / П. Хендерсон ; пер. с англ.: Д. В. Гричука, Е. В. Коптева-Дворникова ; под ред. В. А. Жарикова. - М.: Мир, 1985. 339с.	2

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

#### Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- специализированные аудитории для выполнения практических работ;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по  
комплексу



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.15 ОБЩАЯ ГЕОЛОГИЯ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

***Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых***

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Огородников В. Н., д.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Геологии

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Огородников В. Н.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 8 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

Бондарев В. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины «Общая геология» согласована с выпускающей кафедрой Геологии, поисков и разведки твердых полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой ГПРМПИ



В. А. Душин

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая геология»**

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з.е., 216 часов.

**Цель дисциплины:** формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры и верхней мантии, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Общая геология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

*профессиональные*

- способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы работы с геологическими источниками и литературой;

- происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры;

- условия образования геологических объектов.

*Уметь:*

- осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы;

- различать, основные типы горных пород и породообразующих минералов, различать эндогенные и экзогенные геологические процессы, в результате которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры;

- определить горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

*Владеть:*

- навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий;

- визуальной диагностикой минералов и горных пород.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Образовательные технологии	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	13
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка обучающихся к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Общая геология» формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры и верхней мантии, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление студентов с основами строения Земли и земной коры;
- обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении работы по описанию геологических объектов;
- овладение обучающимися умениями и навыками практического описания минералов, горных пород, взаимоотношений различных геологических образований.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Общая геология» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

*профессиональные*

- способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	<i>знать</i>	методы работы с геологическими источниками и литературой
		<i>уметь</i>	осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы
		<i>владеть</i>	навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий
способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	ПК-3	<i>знать</i>	происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры; условия образования геологических объектов
		<i>уметь</i>	различать основные типы горных пород и породообразующих минералов, различать эндогенные и экзогенные геологические процессы в результате которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры определить горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
		<i>владеть</i>	визуальной диагностикой минералов и горных пород

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- методы работы с геологическими источниками и литературой; - происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры; - условия образования геологических объектов
Уметь:	- осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы; - различать, основные типы горных пород и породообразующих минералов, различать эндогенные и экзогенные геологические процессы в результате которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры; - определить горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
Владеть:	- навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий; - визуальной диагностикой минералов и горных пород

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Общая геология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	кон-троль	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	54	54		81		27	контрольная	
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	12	12		183		9	контрольная	

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. зан.			
1	Объект и предмет геологии. История развития науки	4			3	ОК-1	тест
2	Планеты Солнечной системы. Физические свойства Земли. Модели Земли	6	2		10	ОК-1	тест
3	Строение земной коры и ее	8	10		10	ПК-3	тест, контроль-

	вещественный состав						ная работа
4	Тектонические движения земной коры	6	10		10	ПК-3	тест
5	Магматизм	8	10		10	ПК-3	тест, контрольная работа
6	Метаморфизм	4	10		10	ПК-3	
7	Выветривание	2			4	ПК-3	тест
8	Геологическая деятельность ветра	2			4	ПК-3	тест
9	Геологическая деятельность поверхностных вод	4	2		4	ПК-3	тест
10	Геологическая деятельность подземных вод	2	2		4	ПК-3	тест
11	Геологическая деятельность льда	2			4	ПК-3	тест
12	Геологическая деятельность моря, озер и болот	4	8		4	ПК-3	тест, контрольная работа
13	Техногенные изменения геологической среды	2			4	ПК-3	тест
	Подготовка к экзамену				27	ОК-1 ПК-3	экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>54</b>	<b>54</b>		<b>108</b>	ОК-1 ПК-3	экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. зан.			
1	Объект и предмет геологии. История развития науки				12	ОК-1	тест
2	Планеты Солнечной системы. Физические свойства Земли Модели Земли	1			18	ОК-1	тест
3	Строение земной коры и ее вещественный состав	1	2		20	ПК-3	тест, контрольная работа
4	Тектонические движения земной коры	1			18	ПК-3	тест
5	Магматизм	1	2		20	ПК-3	тест, контрольная работа
6	Метаморфизм	1	2		20	ПК-3	
7	Выветривание	1	2		11	ПК-3	тест
8	Геологическая деятельность ветра	1			10	ПК-3	тест
9	Геологическая деятельность поверхностных вод	1	2		10	ПК-3	тест
10	Геологическая деятельность подземных вод	1			10	ПК-3	тест
11	Геологическая деятельность льда	1			12	ПК-3	тест
12	Геологическая деятельность моря, озер и болот	1	2		10	ПК-3	тест, контрольная работа
13	Техногенные изменения геологической среды	1			12	ПК-3	тест
	Подготовка к экзамену				9	ОК-1 ПК-3	экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>192</b>	ОК-1 ПК-3	экзамен

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1: Объект и предмет геологии. История развития науки**

Предмет изучения и значение геологии для науки и практики. Мироззренческая роль геологии. Место курса геологии в подготовке специалиста

### **Тема 2: Планеты Солнечной системы. Физические свойства Земли. Модели Земли**

Форма и размеры, физические поля, строение Земли.

### **Тема 3: Строение земной коры и ее вещественный состав**

Химический состав земной коры. Минералы и горные породы. Земная кора: мощность, типы, строение и состав. Современные методы исследования земной коры.

### **Тема 4: Тектонические движения земной коры**

Общие сведения о геологических процессах. Тектонические движения: колебательные, дислокационные. Тектонические нарушения: складчатые, разрывные. Землетрясения.

### **Тема 5: Магматизм**

Общая характеристика магматизма. Типы магм. Типы магматизма: интрузивный, эффузивный. Классификация магматических горных пород.

### **Тема 6: Метаморфизм**

Общая характеристика и основные факторы метаморфизма. Особенности минералообразования при метаморфизме. Характерные черты минерального состава и строения метаморфических пород. Основные разновидности метаморфических горных пород.

### **Тема 7: Выветривание**

Основные виды экзогенных геологических процессов. Выветривание. Элювий и кора выветривания. Почва и почвообразование.

### **Тема 8: Геологическая деятельность ветра**

Дефляция. Коррозия. Транспортировка рыхлого материала. Эоловая аккумуляция и эоловые отложения. Пустыни и формы эолового рельефа.

### **Тема 9: Геологическая деятельность поверхностных вод**

Плоскостной склоновый смыв. Геологическая деятельность постоянных и временных русловых водотоков.

### **Тема 10: Геологическая деятельность подземных вод**

Виды воды в горных породах. Происхождение подземных вод. Химический состав подземных вод. Геологическая деятельность подземных вод.

### **Тема 11: Геологическая деятельность льда**

Геологические процессы в многолетнемерзлых горных породах. Геологические процессы, связанные ММП. Ледниковые покровы и мерзлота.

### **Тема 12: Геологическая деятельность моря, озер и болот**

Ложе Мирового океана. Вода морей и океанов. Осадки континентальных подножий. Осадки океанского ложа.

### **Тема 13: Техногенные изменения геологической среды**

Понятие техногенеза и техносферы. Техногенные изменения внешних геосфер Земли. Техногенные изменения земной коры. Рациональное использование и охрана минеральных ресурсов.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебником);
- активные (экскурсии в геологический музей, работа с информационными ресурсами, тест);
- интерактивные (работа с эталонными кафедральными коллекциями минералов; магматических, метаморфических и осадочных горных пород, контрольная работа).



## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Общая геология» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины «Общая геология» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации контрольной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 108 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					61
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,5 x 32 = 64	49
2	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,25 x 8 = 2	2
3	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-25,0	3,3 x 3 = 9,9	10
Другие виды самостоятельной работы					47
4	Подготовка и выполнение контрольной работы (самостоятельное письменное домашнее задание: по одному из видов полезных ископаемых)	1 работа	7,0-20,0	20,0 x 1 = 20	20
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				108

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 192 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					163
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4,0 x 12 = 48	48
2	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 6 = 12	12
3	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	6,0 x 14 = 84	84
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-25,0	6,3 x 3 = 19	19
Другие виды самостоятельной работы					29
5	Подготовка и выполнение контрольной работы (самостоятельное письменное домашнее задание: по одному из видов полезных ископаемых)	1 работа	7,0-20,0	20,0 x 1 = 20	20
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				192

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тестирование, контрольная работа, экзамен.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, контрольная работа.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компетенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Объект и предмет геологии	ОК-1	<i>Знать:</i> предмет изучения и значение геологии для науки и практики, методы работы с литературой <i>Уметь:</i> осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
2	Общие сведения о Земле	ОК-1	<i>Знать:</i> общие сведения о Земле: форма и размеры, физические поля, строение Земли <i>Уметь:</i> осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	тест
3	Вещественный состав и строение земной коры	ПК-3	<i>Знать:</i> минералы и горные породы, строение и состав земной коры <i>Уметь:</i> визуально определять широко распространенные минералы и горные породы	тест, контрольная работа
4	Тектонические движения земной коры	ПК-3	<i>Знать:</i> Общие сведения о колебательных и дислокационных тектонических движениях и различать складчатые и разрывные нарушения	тест
5	Магматизм	ПК-3	<i>Знать:</i> классификацию магматических горных пород, иметь общее представление об интрузивном и эффузивном магматизме <i>Уметь:</i> определять распространенные магматические горные породы	тест, контрольная работа
6	Метаморфизм	ПК-3	<i>Знать:</i> характерные черты минерального состава и строения метаморфических горных пород. <i>Уметь:</i> определять распространенные метаморфические горные породы	
7	Выветривание	ПК-3	<i>Знать:</i> выветривание, почва и кора выветривания	тест
8	Геологическая деятельность ветра	ПК-3	<i>Знать:</i> дефляция, корразия, эоловые отложения, формы эолового рельефа	тест
9	Геологическая деятельность поверхностных вод	ПК-3	<i>Знать:</i> геологическая деятельность постоянных и временных русловых водных потоков	тест
10	Геологическая деятельность подземных вод	ПК-3	<i>Знать:</i> виды воды в горных породах, геологическая деятельность подземных вод	тест
11	Геологическая деятельность льда	ПК-3	<i>Знать:</i> геологические процессы в многолетнемерзлых горных породах, геологическая работа ледников	тест
12	Геологическая деятельность моря, озер и болот	ПК-3	<i>Знать:</i> геологическая деятельность морей, океанов, озер и болот. Диагенез осадков <i>Уметь:</i> определять распространенные осадочные горные породы	тест контрольная работа
13	Техногенные изменения геологической среды	ПК-3	<i>Знать:</i> иметь понятие о техногенезе и техносфере и о рациональном использовании и охране минеральных ресурсов	тест

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	тест состоит из 20 вопросов	КОС* - тестовые задания	Оценивание уровня знаний и умений
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество контрольных работ – 1. Контрольная работа выполняется по темам № 3, 5, 12	КОС-Комплект контрольных заданий по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамене включает в себя: тест, теоретический вопрос, практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Экзамен:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Количество вопросов в тесте – 20	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний и умений
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете – 1	КОС- комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

Практико-ориентированное задание	Задание в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - 1	КОС- комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня знаний и умений, владения
----------------------------------	--	---------------------------------	--	---

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
	знать	уметь		
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу	знать	методы работы с геологическими источниками и литературой	тест	вопросы к экзамену, тест
	уметь	осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы		
	владеть	навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий	контрольная работа	практико-ориентированное задание
ПК-3: способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	знать	происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры; условия образования геологических объектов	тест	вопросы к экзамену, тест
	уметь	различать, основные типы горных пород и породообразующих минералов, различать эндогенные и экзогенные геологические процессы в результате которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры; определить горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов		
	владеть	визуальной диагностикой минералов и горных пород	контрольная работа	практико-ориентированное задание

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Общая геология, учебник. Том 1 (под ред. А.К. Соколовского. М.: КДУ, 2006. 448 с.	80
2	Общая геология, учебник. Том 2 (под ред. А.К. Соколовского. М.: КДУ, 2006. 208 с.	80
2	Мушкетов, И.В. Курс геологии, читанный в Горном институте [Электронный ресурс] / И.В. Мушкетов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 777 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/34246">https://e.lanbook.com/book/34246</a> . -загл. с экрана.	Эл.ресурс
3	Галянина Н.П. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галянина Н.П., Бутолин А.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 159 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54109.html">http://www.iprbookshop.ru/54109.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Эл.ресурс
4	Карлович И.А. Геология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Карлович И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Гаудеамус, 2013.— 704 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27390.html">http://www.iprbookshop.ru/27390.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Эл.ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Поленов Ю.А. Основы геологии. Учебник – 4-е изд. – Екатеринбург: УГГУ, 2018. - 338 с.	95
2	Поленов Ю. А., Огородников В. Н. Методические указания по выполнению лабораторной работы по геологии. Изд-во УГГУ, 2018 г. Часть 1. МИНЕРАЛЫ. Часть 2. МАГМАТИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ. Часть 3. МЕТАМОРФИЧЕСКИЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ. Часть 4. ОСАДОЧНЫЕ ГОРНЫЕ ПОРОДЫ.	58
3	Павлов А.Н. Справочное руководство к практическим занятиям по геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Павлов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004.— 54 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/12527.html">http://www.iprbookshop.ru/12527.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Эл.ресурс

### 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Все о геологии - Режим доступа: <http://geo.web.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Общие сведения о геологическом строении планеты Земля - Режим доступа: <http://tremblearth.com/index2.htm>

Сайт Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана. РАН – Режим доступа: <http://www.fmm.ru/index.html>.

Электронный каталог минералов и горных пород – Режим доступа: <http://www.catalogmineralov.ru/mineral>.

### 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.16 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Стожков Д.С., старший преподаватель.

Одобрена на заседании кафедры

Электротехники

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Угольников А. В.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 6 от 19.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020



**Рабочая программа дисциплины «Электротехника и электроника» согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой  В.А.Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з.е. 108 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей, о принципе действия и особенностях применения электрических машин, об электрических измерениях и приборах, об элементной базе и области применения электронных приборов и устройств, получение навыков по сборке и исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических и лабораторных работ.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Электротехника и электроника» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

-способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;  
методы измерения электрических и магнитных величин;  
элементную базу электронных устройств, основные типы и области применения электронных приборов.

*Уметь:*

выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты;

*Владеть:*

методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Образовательные технологии	9
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	14
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	14
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологической*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является формирование у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей, о принципе действия и особенностях применения электрических машин, об электрических измерениях и приборах, об элементной базе и области применения электронных приборов и устройств, получение навыков по сборке и исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических и лабораторных работ.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование у студентов прочных знаний о свойствах электрических и магнитных цепей;
- формирование у студентов прочных знаний о принципе действия и особенностях применения электрических машин;
- формирование навыков работы с электрическими приборами;
- формирование получения навыков по сборке и исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе практических и лабораторных работ;
- формирование получения навыков при исследовании машин постоянного и переменного токов в ходе практических и лабораторных работ.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

*в области производственно-технологической деятельности:*

- эксплуатирование современного полевого и лабораторного оборудования и приборов.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующей компетенции:

*общекультурных:*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	<i>знать</i>	основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; методы измерения электрических и магнитных величин; элементную базу электронных устройств, основные типы и области применения электронных приборов.
		<i>уметь</i>	выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты.
		<i>владеть</i>	методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; методы измерения электрических и магнитных величин; элементную базу электронных устройств, основные типы и области применения электронных приборов.
Уметь:	выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты.
Владеть:	методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Электротехника и электроника» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	28	14		66	+		контрольная	
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	4		92	4		контрольная	

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Основные понятия и законы теории электротехники и магнитных цепей	2			4,5	ОК-1	Письменный опрос
2.	Методы расчета линейных цепей постоянного тока	4	4		21	ОК-1	Тест, расчетно-графическая работа
3.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (однофазные цепи)	6	4		12,5	ОК-1	контрольная работа
4.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (трехфазные цепи)	6	6		14,5	ОК-1	
5.	Анализ и расчет цепей несинусоидального тока	4			4,5	ОК-1	Письменный опрос
6.	Методы измерения электрических и магнитных величин	4			4,5	ОК-1	Письменный опрос
7.	Основы электроники	2			4,5	ОК-1	Письменный опрос, зачет
	<b>Итого</b>	<b>28</b>	<b>14</b>		<b>66</b>	<b>ОК-1</b>	<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1.	Основные понятия и законы теории электротехники и магнитных цепей				5,5	ОК-1	Письменный опрос
2.	Методы расчета линейных цепей постоянного тока	2			33	ОК-1	Тест, расчетно-графическая работа
3.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (однофазные цепи)	2	2		16,5	ОК-1	контрольная работа
4.	Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (трехфазные цепи)	2	2		16,5	ОК-1	
5.	Анализ и расчет цепей несинусоидального тока				5,5	ОК-1	Письменный опрос
6.	Методы измерения электрических и магнитных величин	2			9,5	ОК-1	Письменный опрос
7.	Основы электроники				5,5	ОК-1	Письменный опрос
8.	Подготовка к зачету				4	ОК-1	Зачет
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>96</b>	<b>ОК-1</b>	<b>Зачет</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Основные понятия и законы теории электрических и магнитных цепей.

Основные понятия и законы электрических и магнитных цепей. Физические основы электротехники.

Уравнение Максвелла до уровня законов Кирхгофа.

Распределенные и сосредоточенные параметры. Основные задачи теории цепей.

Напряжение, ток, заряд, потокосцепление.

Простейшие пассивные элементы цепи. Резистор, катушка, конденсатор. Мощность и энергия.

Сложные пассивные элементы. Магнитосвязанные катушки.

Источники ЭДС и источники тока.

Основные топологические понятия теории цепи. Ветвь, узел, контур.

Сложные топологические понятия теории цепи. Граф.цепи, направленный граф, дерево цепи.

Топологические матрицы.

Законы Кирхгофа в векторно-матричной форме. Баланс мощности.

### Тема 2: Методы расчета линейных цепей постоянного тока.

Линейные магнитные цепи.

Уравнения по законам Кирхгофа, Ома для электрических цепей постоянного тока.

Метод контурных токов.

Принцип наложения. Метод наложения.  
Метод узловых потенциалов.  
Метод эквивалентного генератора.  
Эквивалентное преобразование цепей.  
Замена пассивного двухполюсника эквивалентным сопротивлением.  
Преобразование активных цепей.  
Анализ линейных магнитных цепей при постоянных МДС.  
Законы Кирхгофа, Ома для магнитных цепей.  
Методы расчёта линейных магнитных цепей при постоянных МДС.

**Тема 3: Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (однофазные цепи).**

Векторное и комплексное изображение синусоидального процесса.  
Основные законы цепей синусоидального тока в комплексной форме.  
Пассивный двухполюсник в цепи синусоидального тока и его схемы замещения.  
Мощность цепи синусоидального тока.  
Последовательное соединение двухполюсников. Резонанс напряжений.  
Параллельное соединение двухполюсников. Резонанс токов.

**Тема 4: Анализ и расчет линейных цепей синусоидального тока (трехфазные цепи).**

Основные понятия.

Симметричные трехфазные источники ЭДС.  
Симметричные трехфазные электроприемники.  
Симметричная трёхфазная система с нагрузкой по схеме звезда.  
Симметричная трёхфазная система с нагрузкой по схеме треугольник.  
Сложные трехфазные системы. Методы расчёта сложных симметричных систем.  
Несимметричные трёхфазные системы.  
Аварийные случаи с нагрузкой по схемам звезда и треугольник.  
Несимметричные трехфазные электроприемники. Соединение звезда и треуголь-

ник.

Разложение несимметричных трехфазных систем на симметричные составляющие.  
Выражение законов Кирхгофа через симметричные составляющие.  
Разложение несимметричных составляющих на нулевую, прямую и обратную последовательность.

**Тема 5: Анализ и расчет цепей несинусоидального тока.**

Основные понятия и определения.  
Представление периодического процесса гармоническим рядом.  
Величины характеризующие несинусоидальные процессы.  
Расчёт установившихся режимах при несинусоидальных ЭДС источников.  
Активная, реактивная, полная мощность в цепи несинусоидального тока.

**Тема 6: Методы измерения электрических и магнитных величин.**

Меры, измерительные приборы и методы измерения.  
Погрешности измерения и классы точности.  
Потребление энергии электроизмерительными приборами.  
Системы показывающих приборов.  
Счетчики электрической энергии.  
Мостовой метод измерения.  
Электронные измерительные приборы.  
Цифровые измерительные приборы.

**Тема 7: Основы электроники.**

Полупроводники и их свойства.  
Транзисторы.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);  
 активные (работа с информационными ресурсами, контрольная работа);  
 интерактивные (выполнение практических профессиональных заданий, разбор ошибок при выполнении расчетно-графических работ).

### 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электротехника и электроника» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины «Электротехника и электроника» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации контрольной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

#### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 66 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,5 x 28 = 14	14
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 7 = 14	14
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,6 x 7 = 4	4
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 4 = 8	8
5	Подготовка и выполнение контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	12,0 x 1 = 12	12
6	Подготовка и выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (РГР)			14	14
	Итого:				66

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 96 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,0 x 8 = 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	5,0 x 7 = 35	35
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,6 x 7 = 4	4
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 2 = 2	2
5	Подготовка и выполнение контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	12,0 x 1 = 12	12
6	Подготовка и выполнение самостоятельного письменного домашнего задания (РГР)			23	23
	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
	Итого:				96



Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии; контрольная работа; РГР, опрос, зачет.

## ВОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): контрольная работа, письменный опрос, РГР, тест.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основные понятия и законы теории электротехники и магнитных цепей	ОК-1	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; методы анализа магнитных цепей; физические процессы, характеристики и параметры, математические и магнитные модели электронных приборов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами линейные магнитные цепи; выбирать оптимальный метод расчета магнитных цепей при стандартных воздействиях; выполнять расчеты режимов работы магнитных устройств.</p> <p><i>Владеть:</i> электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	Письменный опрос
2	Электрические цепи постоянного тока	ОК-1	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; методы анализа переходных процессов; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи; выбирать оптимальный метод расчета переходных процессов в электрических цепях при стандартных воздействиях; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств.</p> <p><i>Владеть:</i> электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа цепей постоянного тока; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	Тест, РГР
3	Электрически цепи однофазного переменного тока	ОК-1	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; методы анализа линейных электрических цепей при гармоническом воздействии; методы анализа переходных процессов; частотные характеристики и передаточные функции; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи; выбирать оптимальный метод расчета переходных процессов в электрических цепях при стандартных воздействиях; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств.</p> <p><i>Владеть:</i> электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа цепей переменного</p>	контрольная работа

			тока во временной и частотной областях; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.	
4	Электрически цепи трехфазного переменного тока	ОК-1	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; методы анализа линейных электрических цепей при гармоническом воздействии; методы анализа переходных процессов; частотные характеристики и передаточные функции; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи; выбирать оптимальный метод расчета переходных процессов в электрических цепях при стандартных воздействиях; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств</p> <p><i>Владеть:</i> Электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа цепей переменного тока во временной и частотной областях; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	контрольная работа
5	Анализ и расчет цепей несинусоидального тока	ОК-1	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; методы анализа нелинейных электрических цепей при гармоническом воздействии; физические процессы, характеристики и параметры.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами нелинейные пассивные и активные цепи; выполнять расчеты режимов работы электрических устройств.</p> <p><i>Владеть:</i> электротехнической терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними); методами анализа нелинейных цепей постоянного и переменного тока; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	Письменный опрос
6	Методы измерения электрических и магнитных величин	ОК-1	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; методы анализа магнитных цепей; методы анализа переходных процессов; частотные характеристики и передаточные функции; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и магнитные модели электронных приборов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать различными методами линейные магнитные цепи; выбирать оптимальный метод расчета магнитных цепей при стандартных воздействиях; выполнять расчеты режимов работы магнитных устройств.</p> <p><i>Владеть:</i> электротехнической терминологией (название, понятие, обозначение, единицы измерения и соотношения между ними); методами анализа магнитных цепей во временной и частотной областях; навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	Письменный опрос
7	Основы электроники	ОК-1	<p><i>Знать:</i> основные понятия; фундаментальные законы и теоремы теоретической электротехники; физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов.</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять расчеты режимов работы электрических устройств.</p> <p><i>Владеть:</i> электротехнической терминологией (названия, понятия, обозначения, единиц измерений и соотношения между ними); навыками анализа, расчета и экспериментального исследования.</p>	Письменный опрос

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Письменный опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Письменный и устный опросы выполняются по темам № 1, 5, 6, 7.	КОС* – перечень вопросов	Оценивание уровня знаний
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 2. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* – тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний и умений
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Контрольная работа выполняется по темам № 3, 4.	КОС* - комплект контрольных заданий по вариантам	Оценивание уровня умений, навыков
РГР	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	РГР выполняется по теме № 2.	КОС* - комплект РГР по вариантам	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя 2 теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Зачет:				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по теоретическим вопросам, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.	Количество вопросов в билете - 2	КОС - Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить и решить задачу определенного типа по теме или разделу.	Количество задач в билете -1	КОС - Комплект задач	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
----------------------------------	--	------------------------------	----------------------	--

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знать	основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей; методы измерения электрических и магнитных величин; элементную базу электронных устройств, основные типы и области применения электронных приборов.	письменный опрос, тест	зачет
	уметь	выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты.	тест, контрольная работа, РГР	
	владеть	методами расчета электрических цепей и режимов работы электрооборудования.	контрольная работа, РГР	

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Атабеков Г.И. «Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи» 8-е изд., М.: Горная книга, 2010. 592 с.	21
2	Касаткин А.С. «Электротехника», М.: Высш. школа, 2007 г., 542 с.	20
3	Морозов А. Г. «Электротехника, электроника и импульсная техника», М.: Высш. школа, 1987 г., 448 с.	21
4	В. Л. Лихачев. Электротехника. Том 1 [Электронный ресурс] : справочник / В. Л. Лихачев. — Электрон.текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 553 с. — 5-93455-120-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8635.html">http://www.iprbookshop.ru/8635.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Электротехника и электроника: лабораторный практикум/ К.М. Абубакиров, Л.В. Петровых, А.В. Угольников, С.Г. Хронусов; под ред. Л.В. Петровых; Урал. гос. горный ун-т. -Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016.-95с.	83
2	Электротехника: практикум / К.М. Абубакиров, Л.А. Антропов, А.В. Шлыков.- 3-е изд., стереот.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011.-104с.	20
3	Электротехника и электроника: практикум: учебное пособие / К. М. Абубакиров; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 103 с.	140

### 9.3 Нормативные правовые акты

Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2008 года: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2008. - 488 с. ИПС «КонсультантПлюс».

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), [www.Leninka.ru](http://www.Leninka.ru)  
Федеральный портал «Российское образование» [www.katalog.ru](http://www.katalog.ru)

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

Посещение и конспектирование лекций.

Обязательная подготовка к практическим, лабораторным занятиям.

Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.

Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Microsoft Windows 8 Professional.

Microsoft Office Professional 2013.

FineReader 12 Professional.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарного типа;
- лаборатории электротехники, электрических машин;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методическому комплексу  
С.А. Чупров



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.17 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
месторождений твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Коковин П.А., доцент, к.с.-х.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геодезии и кадастров

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Акулова Е.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 4-19/20 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ» согласована с выпускающей кафедрой Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



В. А. Душин



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы геодезии и топографии»

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у обучающегося общего представления о средствах и методах инженерно-геодезических работ и геологических изысканий; приобретение практических навыков определения пространственно-геометрического положения объектов; выполнение необходимых геодезических измерений и приобретение знаний в области обработки и интерпретации результатов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы геодезии и топографии» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

**Знать:**

- системы координат;
- методы геодезических измерений, оценку их точности;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач;
- последовательность действий, правила и требования предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- систему топографических условных знаков;
- современные методы построения опорных геодезических сетей;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
- основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.

**Уметь:**

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений;
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;

**Владеть:**

- геодезическими технологиями на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности;
- творческого применения полученных знаний при решении практических задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных технологий;
- методами работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- знаниями в области правил и норм охраны труда и техники безопасности при топографо-геодезических работах.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	9
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	14
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины является формирование у обучающегося общего представления о средствах и методах инженерно-геодезических работ и геологических изысканий; приобретение практических навыков определения пространственно-геометрического положения объектов; выполнение необходимых геодезических измерений и приобретение знаний в области обработки и интерпретации результатов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- определение пространственно-геометрического положения объектов;
- изучение основных видов съемок и методов их осуществления;
- выполнение необходимых геодезических измерений, обработка и интерпретация их результатов;
- изучение правил построения планов по результатам съемок;
- ознакомление с основными видами современного оборудования для геодезических работ;
- определение по карте длины и ориентирующих углов проектных линий.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «**Основы геодезии и топографии**» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

***общепрофессиональные:***

– способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)

***профессиональных***

– способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– системы координат;</li> <li>– методы геодезических измерений, оценку их точности;</li> <li>– методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач;</li> <li>– последовательность действий, правила и требования предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;</li> <li>– систему топографических условных знаков;</li> </ul>
		<i>уметь</i>	– анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– творческого применения полученных знаний при решении практических задач;</li> <li>– знаниями в области правил и норм охраны труда и техники безопасности при топографо-геодезических работах.</li> </ul>
способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их	ПК-2	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные методы построения опорных геодезических сетей;</li> <li>– современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений;</li> <li>– основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;</li> <li>– основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.</li> </ul>

применением	<i>уметь</i>	– выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений;
	<i>владеть</i>	– геодезическими технологиями на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности; – методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных технологий; – методами работы с топографо-геодезическими приборами и системами;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	– системы координат; – методы геодезических измерений, оценку их точности; – методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач; – последовательность действий, правила и требования предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; – систему топографических условных знаков; – современные методы построения опорных геодезических сетей; – современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений; – основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий; – основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.
Уметь:	– выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений; – анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
Владеть:	– геодезическими технологиями на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности; – творческого применения полученных знаний при решении практических задач; – методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных технологий; – методами работы с топографо-геодезическими приборами и системами; знаниями в области правил и норм охраны труда и техники безопасности при топографо-геодезических работах.

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Основы геодезии и топографии**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СРС	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	16		60	+		контр. раб	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6		92	4		контр. раб	-

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ  
С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ  
ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Для студентов очной формы обучения

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Предмет и задачи геодезии.	6			2	ОК-1 ПК-2	Опрос
2	Топографические карты и планы.	8	8		8	ОК-1 ПК-2	Тест
3	Геодезические измерения. Погрешности измерений.	6	4		5	ОК-1 ПК-2	Тест
4	Геодезические сети. Топографическая основа тематических карт.	4			5	ОК-1 ПК-2	Тест
5	Топографические съемки	4	4		10	ОК-1 ПК-2	Тест
6	Основы аэрофотосъемки.	2			10	ОК-1 ПК-2	Тест
7	Инженерно-геодезические изыскания	2			10	ОК-1 ПК-2	Тест Зачет
	Контрольная работа				10	ОК-1 ПК-2	Контрольная
<b>Итого</b>		<b>32</b>	<b>16</b>		<b>60</b>	ОК-1 ПК-2	<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Предмет и задачи геодезии.	2			8	ОК-1 ПК-2	Опрос
2	Топографические карты и планы.	4	4		8	ОК-1 ПК-2	Тест
3	Геодезические измерения. Погрешности измерений.	2			10	ОК-1 ПК-2	Тест
4	Геодезические сети. Топографическая основа тематических карт.				10	ОК-1 ПК-2	Тест
5	Топографические съемки		2		15	ОК-1 ПК-2	Тест
6	Основы аэрофотосъемки.				15	ОК-1 ПК-2	Тест
7	Инженерно-геодезические изыскания				16	ОК-1 ПК-2	Тест Зачет
	Контрольная работа				10	ОК-1 ПК-2	Контрольная
	Подготовка к зачету				4	ОК-1 ПК-2	зачет
<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>96</b>	ОК-1 ПК-2	<b>Зачет</b>

### 5.3 Содержание учебной дисциплины

**Раздел 1.** Тема 1 Краткая историческая справка развития геодезии. Предмет и задачи геодезии. Связь геодезии с другими науками. Понятие о фигуре земли. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат.

Тема 2. Метод проекций в геодезии и топографии. Центральная проекция, ортогональная проекция, горизонтальная проекция.

Тема 3. Понятие о плане, карте, аэрофотоснимке. Картографическая проекция Гаусса. Системы координат в геодезии.

Тема 4. Ориентирование линий: ориентирование по географическому меридиану, ориентирование по осевому меридиану зоны, ориентирование по магнитному меридиану. Азимуты истинные и магнитные. Дирекционные углы и связь между ними. Склонение магнитной стрелки. Сближение меридианов.

Тема 5. Единицы измерений применяемые в геодезии. Обработка геодезических измерений. Принципы обработки измерений. Начальные сведения о теории ошибок. Элементы техники вычислений.

**Раздел 2.** Тема 6. Топографические карты и планы. Назначение и классификация топографических карт. Масштабы: численный, именованный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Определение географических и прямоугольных координат точек на карте. Определение расстояний по карте. Ориентирование линий по карте.

Тема 7. Классификация условных знаков при изображении содержания карт. Элементы карты: картографическое изображение, легенда, зарамочное оформление карт и планов.

Тема 8. Основные формы рельефа. Изображение рельефа на топографических картах и планах. Построение профиля местности по заданной линии.

Тема 9. Номенклатура и разграфка топографических карт и планов. Номенклатура планов в прямоугольной разграфке.

Тема 10. Определение прямоугольных и географических координат по топографической карте. Прямая и обратная геодезические задачи.

Тема 11. Инженерные задачи, решаемые по топографической карте и плану.

Тема 12. Способы измерения площадей по топографическим картам и планам.

**Раздел 3** Тема 13. Геодезические измерения. Погрешности измерений.

Тема 14. Угловые измерения. Устройство и поверки теодолита. Измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Тема 15. Линейные измерения. Измерения линий нитяным дальномером, мерной лентой. Прямые и косвенные измерения, Принцип измерения расстояний светодальномером.

Тема 16. Измерения превышений. Нивелир его устройство и поверки. Нивелирные рейки.

**Раздел 4** Тема 17 Геодезические сети. Топографическая основа тематических карт.

Тема 18. Назначение и классификация геодезических сетей. Съёмочные геодезические сети специального назначения.

**Раздел 5** Тема 19. Топографические съёмки.

Тема 20. Сущность топографических съёмок. Съёмка ситуации и рельефа местности. Виды топографических съёмок. Съёмочное геодезическое обоснование (теодолитный ход, тахеометрический ход). Способы съёмки ситуации.

Тема 21. Камеральные работы: вычисление координат и высот точек съёмочного геодезического обоснования. Составление и вычерчивание топографического плана.

Тема 22. Глобальные навигационные спутниковые системы. Спутниковые геодезические измерения. Режимы и методы спутниковых геодезических измерений. Схемы построений спутниковых геодезических сетей.

**Раздел 6** Тема 23 Основы аэрофотосъемки. Сущность и назначение аэрофотосъемки. Плано-высотное обоснование аэрофотосъемки. Стереофотограмметрическая обработка аэрофотоснимков.

Тема 24. Аэрофотоснимки. Масштаб аэрофотоснимков. Элементы ориентирования аэрофотоснимков. Фотосхемы. Ортофотоплан.

**Раздел 7** Тема 25. Инженерно-геодезические изыскания

Тема 26. Технологические процессы топографо-геодезического производства.

Тема 27. Геодезические работы по выносу проекта в натуру. Перенесение в натуру углов, линий точек. Обозначение на местности границ земельного участка. Разбивочный чертеж. Точность выноса на местность соответствующих проектных точек.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, опрос, работа с книгой);  
 активные (работа с информационными ресурсами, тест);  
 интерактивные (контрольная работа).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы геодезии и топографии» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы геодезии и топографии» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации контрольной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 60 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					44
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,5 x 32= 16,0	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	5,0 x 3 = 15,0	15
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-5,0	5,0 x 1= 5,0	5
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 8= 8,0	8
Другие виды самостоятельной работы					16
5	Подготовка к тестированию	1 тест по теме	0,1-0,5	1,0 x 6=6,0	6
6	Подготовка и выполнение контрольной работы	1 работа	5,0-10,0	10,0 x 1= 10,0	10
	Итого:				60

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 96 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					70
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 6= 6,0	6
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0x27=54,0	54
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-5,0	4,0 x 1= 4,0	4
4	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 6= 6,0	6
Другие виды самостоятельной работы					26
5	Подготовка к тестированию	1 тест по теме	0,1-0,5	2,0 x 6=12,0	12
6	Подготовка и выполнение контрольной работы	1 работа	5,0-10,0	10,0 x 1= 10,0	10
7	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
	Итого:				96

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, опрос, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Предмет и задачи геодезии.	ОК-1 ПК-2	<i>Знать:</i> содержание, предмет и задачи геодезии, современные воззрения на форму и фигуру Земли, понятия геоид, эллипсоид, референц-эллипсоид Крассовского, уровенная поверхность, влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек местности. <i>Уметь:</i> определять плановое положение точек в геодезической и прямоугольной системах координат, абсолютные и относительные высоты <i>Владеть:</i> принципами изображения земной поверхности на плоскости	Опрос
2	Топографические карты и планы.	ОК-1 ПК-2	<i>Знать:</i> классификацию карт и планов, системы координат, используемые в геодезии; основные требования к составлению картографического материала, номенклатуру карт <i>Уметь:</i> создавать, читать и понимать топографические карты и планы и извлекать из них всю необходимую информацию, решать инженерные задачи с использованием карт и планов <i>Владеть:</i> методикой составления топографических карт и планов различного масштаба.	Тест



3	Геодезические измерения. Погрешности измерений.	ОК-1 ПК-2	<i>Знать:</i> классификацию геодезических измерений, виды геодезических приборов и их классификацию, свойства случайных погрешностей и критерии их оценки, способы математической обработки результатов измерений <i>Уметь:</i> измерять горизонтальные, вертикальные углы, дальномерные расстояния и превышения, определять погрешности в измерениях и вычислениях, оценивать точность результатов измерений <i>Владеть:</i> навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах, навыками работы с топографо-геодезическими приборами, методами математической обработки результатов измерений.	Тест
4	Геодезические сети. Топографическая основа тематических карт.	ОК-1 ПК-2	<i>Знать:</i> назначение и классификацию геодезической сети; геодезические сети специального назначения; методы сгущения государственной геодезической сети; методы спутникового определения. <i>Уметь:</i> решать прямые и обратные геодезические задачи, создавать опорные и съемочные сети на земной поверхности <i>Владеть:</i> способами построения плановой геодезической сети	Тест
5	Топографические съемки	ОК-1 ПК-2	<i>Знать:</i> сущность топографических съемок, методики съемки ситуации и рельефа местности, построение съемочного геодезического обоснования <i>Уметь:</i> вычислять координаты и высоты точек съемочного обоснования <i>Владеть:</i> навыками составления и вычерчивания топографического плана	Тест
6	Основы аэрофотосъемки.	ОК-1 ПК-2	<i>Знать:</i> виды аэрофотосъемок и их классификацию, понятия продольного и поперечного перекрытия, методику обновления карт и планов по результатам аэрофотосъемок	Тест
7	Инженерно-геодезические изыскания	ОК-1 ПК-2	<i>Знать:</i> измерения, выполняемые спутниковыми приемниками, основы глобального спутникового позиционирования	Тест Зачет

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Проводится в течение курса освоения дисциплины по теме № 1.	КОС* - перечень вопросов для самопроверки	Оценивание уровня знаний
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет	Время выполнения – 10 часов. Контрольная работа выполняется по изученным темам. Предлагается	КОС- комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

	преподавателю оценить всех обучающихся.	задание в виде практической ситуаций.	и задания по выполнению контрольной работы
--	---	---------------------------------------	--

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств в виде вопросов к каждой теме лекции.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Зачет включает в себя тест.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов. Всего 6 вариантов тестовых вопросов	КОС - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>знать</i>	– системы координат; – методы геодезических измерений, оценку их точности; – методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач; – последовательность действий, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; – систему топографических условных знаков;	Тест, опрос, контрольная работа	Тест
	<i>уметь</i>	– анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;		
	<i>владеть</i>	– творческого применения полученных знаний при решении практических задач; – знаниями в области правил и норм охраны труда и техники безопасности при топографо-геодезических работах.		
ПК-2: способностью выбирать технические средства для решения	<i>знать</i>	– современные методы построения опорных геодезических сетей; – современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений; – основные методы определения планового и высотного положения точек земной	Тест, опрос, контрольная работа	Тест

общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением		поверхности с применением современных технологий; – основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.	Контрольная работа
	<i>уметь</i>	– выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений;	
	<i>владеть</i>	– геодезическими технологиями на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности; – методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных технологий; – методами работы с топографо-геодезическими приборами и системами;	

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

1	М.Я.Брынь Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс. [Электронный ресурс]/ М.Я.Брынь, Е.С.Богомолова, В.А.Коугия, Б.А. Левин. – Электрон. дан. СПб.: Лань, 2015.-288с.-Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/64324">http://e.lanbook.com/book/64324</a> – Загл. с экрана.	Эл. ресурс
2	А.Н. Соловьев Основы топографии и инженерной геодезии: учебное пособие для бакалавров. [Электронный ресурс] - Электрон. дан. – СПб.:СПбГЛТУ, 2015.- 132с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/68451">http://e.lanbook.com/book/68451</a> - Загл. с экрана.	Эл. ресурс
3	В.П. Подшивалов Инженерная геодезия. [Электронный ресурс] / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок. – Электрон. дан. – Минск: «Высшая школа», 2014. – 463 с. –Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/65553">http://e.lanbook.com/book/65553</a> - Загл. с экрана.	Эл. ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кузнецов, О.Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 266 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/108666">https://e.lanbook.com/book/108666</a> . — Загл. с экрана	Эл. ресурс
2	Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/111205">https://e.lanbook.com/book/111205</a> . — Загл. с экрана.	Эл. ресурс
3	Г.Г. Поклад, С.П.Гриднев Учебное пособие для Вузов, Геодезия. М.: Академический проспект, 2007 г. – 592с.	Эл. ресурс
4	В.Л. Клепко, И.В.Назаров Геодезия Курс лекций	Эл. ресурс

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АО Роскартография <http://roscartography.ru/>;
2. Публичные кадастровые карты <https://egrp365.ru/map/>;
3. Компания РАКУРС <http://www.racurs.ru/?page=2>;
4. Компания Кредо-диалог <https://credo-dialogue.ru/>;
5. Геокалькулятор <http://www.racurs.ru/?page=325>
6. Геостарт <https://geostart.ru/ppgr> ;
7. Горная энциклопедия <http://www.mining-enc.ru/g/geodeziya/> ;

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](https://elibrary.ru)

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.18 БУРОВЫЕ СТАНКИ И БУРЕНИЕ СКВАЖИН

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная  
год набора: 2018, 2019, 2020


Автор: Сердюков Ф.П., Кралина Л.И.

Одобрена на заседании кафедры

ТТР МПИ

(название кафедры)

Зав. кафедрой

  
(подпись)

Фролов С.Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 05.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

  
(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины Буровые станки и бурение скважин согласована с выпускающей кафедрой Геологии, поисков и разведки МПИ**

Заведующий кафедрой  В.А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины Буровые станки и бурение скважин

**Трудоемкость дисциплины:** 5з.е. 180 часов.

**Цель дисциплины:** являются приобретение студентами профессиональных знаний о современных способах, технологиях и технических средствах бурения разведочных скважин, об их технико-экономических показателях и рациональных областях применения, формирование профессиональных качеств будущих инженеров-геологов, обеспечивающих эффективное проведение геологоразведочных работ при поиске и разведке МПИ. Приобретение студентами необходимых знаний по основам сооружения скважин различных типов и конструкций, используемых при поисках и разведке твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Буровые станки и бурение скважин» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональная:*

способностью организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- целевое назначение буровых работ при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых;
- классификацию буровых скважин по целевому назначению;
- геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород;
- способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого;
- содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения;
- методику разработки конструкций скважин;
- назначение применяемого бурового оборудования и технологического инструмента и методику его выбора при бурении скважин в различных геолого-технических условиях;
- выбор рациональной технологии бурения скважин;
- способы очистки скважины, очистные агенты, промывочные жидкости, их виды, свойства и условия рационального применения;
- специальные современные способы бурения: бурение снарядами со съемными керноприемниками (ССК и КССК), бурение с гидротранспортом керна;
- особенности бурения скважин сплошным забоем;
- особенности технологии бурения скважин в сложных геолого-технических условиях;
- технологию бурения скважин с применением гидроударников, технологию пневмоударного бурения;
- виды осложнений и аварий при бурении скважин, способы их предупреждения и ликвидации;
- мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды при бурении и ликвидации скважин;
- методы отбора геологических проб и образцов пород с ненарушенной структурой при бурении неглубоких скважин.



*Уметь:*

- анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины;
- разработать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород;
- выбрать породоразрушающий инструмент, промывочную жидкость (очистной агент) для бурения скважины в конкретных геолого-технических условиях;
- разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения;
- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную аппаратуру, необходимые для бурения скважины;
- разработать и провести мероприятия по увеличению выхода керна, отбору качественных проб горных пород и полезных ископаемых;
- разработать мероприятия и выбрать технические средства по предупреждению осложнений и аварий при бурении скважин;
- составить геолого-технический наряд (ГТН) на бурение скважины на полезные ископаемые;
- разработать мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении и ликвидации скважин;
- выбрать оборудование и технологический инструмент для бурения скважин с применением гидроударников, выполнять расчеты режимных параметров для гидроударного и пневмоударного бурения;
- выбирать буровое оборудование и технологический инструмент, выполнять расчеты параметров режима бурения для реализации специальных способов бурения скважин.

*Владеть:*

- методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород;
- методами определения параметров промывочных жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины;
- методикой разработки конструкций скважин на полезные ископаемые;
- методикой расчета и построения профилей наклонно-направленных скважин;
- методами отбора керно-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач;
- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения;
- навыками прогнозирования возможных осложнений и аварий при бурении скважин;
- навыками выбора способов вскрытия и освоения, технологии испытания перспективных продуктивных горизонтов;
- навыками составления геолого-технического наряда (ГТН) на бурение скважины;
- навыками принятия самостоятельных и обоснованных инженерных решений при проектировании, организации и проведении буровых работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	6
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	6
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	9
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
6 Образовательные технологии	12
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	13
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	22
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	22
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины Буровые станки и бурение скважин являются приобретение студентами профессиональных знаний о современных способах, технологиях и технических средствах бурения разведочных скважин, об их технико-экономических показателях и рациональных областях применения, формирование профессиональных качеств будущих инженеров-геологов, обеспечивающих эффективное проведение геологоразведочных работ при поиске и разведке МПИ. Приобретение студентами необходимых знаний по основам сооружения скважин различных типов и конструкций, используемых при поисках и разведке твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

1. Овладение студентами необходимыми знаниями в области современных технологий бурения разведочных и эксплуатационных скважин на твердые, жидкие и газообразные полезные ископаемые, применяемого бурового оборудования и технологического инструмента, приобретение знаний методов определения буримости горных пород, условий применения и технико-экономических показателей различных способов разведочного бурения и их возможностей для получения качественных проб полезного ископаемого, изучение методики проектирования и технологии бурения разведочных и эксплуатационных скважин, а также организации буровых работ и мероприятий по охране окружающей среды при бурении и ликвидации скважин.

2. Формирование у студентов геологов необходимых знаний в области современных технологий бурения и крепления нефтяных и газовых скважин, знаний о способах их бурения и тенденций их развития, применяемом буровом оборудовании, овладение навыками расчета и выбора оптимальных режимов бурения и обоснования параметров соответствующего бурового оборудования, а также возможностей изучения глубинных недр Земли посредством бурения скважин.

3. Приобретение студентами необходимых знаний в области специальных технологий бурения, таких как ударно-вращательное бурение, технология проведения наклонно-направленных и многоствольных скважин, способы и технические средства получения ориентированного керна (кернометрия), технология отбора геологических проб в сложных геолого-технических условиях, бурение скважин вибрационным, заливым, шнековым способами, бурение с гидротранспортом керна и другие специальные способы бурения разведочных и эксплуатационных скважин.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общепрофессиональная:*

способностью организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
способностью организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	ОПК-5	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- целевое назначение буровых работ при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых;</li> <li>- классификацию буровых скважин по целевому назначению;</li> <li>- геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород;</li> <li>- способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого;</li> <li>- содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения;</li> <li>- методику разработки конструкций скважин;</li> <li>- назначение применяемого бурового оборудования и технологического инструмента и методику его выбора при бурении скважин в различных геолого-технических условиях;</li> <li>- выбор рациональной технологии бурения скважин;</li> <li>- способы очистки скважины, очистные агенты, промывочные жидкости, их виды, свойства и условия рационального применения;</li> <li>- специальные современные способы бурения: бурение снарядами со съемными керноприемниками (ССК и КССК), бурение с гидротранспортом керна;</li> <li>- особенности бурения скважин сплошным забоем;</li> <li>- особенности технологии бурения скважин в сложных геолого-технических условиях;</li> <li>- технологию бурения скважин с применением гидроударников, технологию пневмоударного бурения;</li> <li>- виды осложнений и аварий при бурении скважин, способы их предупреждения и ликвидации;</li> <li>- мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды при бурении и ликвидации скважин;</li> <li>- методы отбора геологических проб и образцов пород с ненарушенной структурой при бурении неглубоких скважин.</li> </ul>
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины;</li> <li>- разработать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород;</li> <li>- выбрать породоразрушающий инструмент, промывочную жидкость (очистной агент) для бурения скважины в конкретных геолого-технических условиях;</li> <li>- разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения;</li> <li>- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную аппаратуру, необходимые для бурения скважины;</li> <li>- разработать и провести мероприятия по увеличению выхода керна, отбору качественных проб горных пород и полезных ископаемых;</li> <li>- разработать мероприятия и выбрать технические средства по предупреждению осложнений и аварий при бурении скважин;</li> <li>- составить геолого-технический наряд (ГТН) на бурение сква-</li> </ul>

			<p>жины на полезные ископаемые;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении и ликвидации скважин;</li> <li>- выбрать оборудование и технологический инструмент для бурения скважин с применением гидроударников, выполнять расчеты режимных параметров для гидроударного и пневмоударного бурения;</li> <li>- выбирать буровое оборудование и технологический инструмент, выполнять расчеты параметров режима бурения для реализации специальных способов бурения скважин.</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород;</li> <li>- методами определения параметров промысловых жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины;</li> <li>- методикой разработки конструкций скважин на полезные ископаемые;</li> <li>- методикой расчета и построения профилей наклонно-направленных скважин;</li> <li>- методами отбора керно-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач;</li> <li>- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения;</li> <li>- навыками прогнозирования возможных осложнений и аварий при бурении скважин;</li> <li>- навыками выбора способов вскрытия и освоения, технологии испытания перспективных продуктивных горизонтов;</li> <li>- навыками составления геолого-технического наряда (ГТН) на бурение скважины;</li> <li>- навыками принятия самостоятельных и обоснованных инженерных решений при проектировании, организации и проведении буровых работ.</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- целевое назначение буровых работ при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых;</li> <li>- классификацию буровых скважин по целевому назначению;</li> <li>- геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород;</li> <li>- способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого;</li> <li>- содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения;</li> <li>- методику разработки конструкций скважин;</li> <li>- назначение применяемого бурового оборудования и технологического инструмента и методику его выбора при бурении скважин в различных геолого-технических условиях;</li> <li>- выбор рациональной технологии бурения скважин;</li> <li>- способы очистки скважины, очистные агенты, промысловые жидкости, их виды, свойства и условия рационального применения;</li> <li>- специальные современные способы бурения: бурение снарядами со съемными керноприемниками (ССК и КССК), бурение с гидротранспортом керна;</li> <li>- особенности бурения скважин сплошным забоем;</li> <li>- особенности технологии бурения скважин в сложных геолого-технических условиях;</li> <li>- технологию бурения скважин с применением гидроударников, технологию пневмоударного бурения;</li> <li>- виды осложнений и аварий при бурении скважин, способы их предупреждения и ликвидации;</li> <li>- мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды при бурении и ликвидации скважин;</li> <li>- методы отбора геологических проб и образцов пород с ненарушенной структурой при бурении неглубоких скважин.</li> </ul>
--------	---

Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины;</li> <li>- разработать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород;</li> <li>- выбрать породоразрушающий инструмент, промывочную жидкость (очистной агент) для бурения скважины в конкретных геолого-технических условиях;</li> <li>- разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения;</li> <li>- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную аппаратуру, необходимые для бурения скважины;</li> <li>- разработать и провести мероприятия по увеличению выхода керна, отбору качественных проб горных пород и полезных ископаемых;</li> <li>- разработать мероприятия и выбрать технические средства по предупреждению осложнений и аварий при бурении скважин;</li> <li>- составить геолого-технический наряд (ГТН) на бурение скважины на полезные ископаемые;</li> <li>- разработать мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении и ликвидации скважин;</li> <li>- выбрать оборудование и технологический инструмент для бурения скважин с применением гидроударников, выполнять расчеты режимных параметров для гидроударного и пневмоударного бурения;</li> <li>- выбирать буровое оборудование и технологический инструмент, выполнять расчеты параметров режима бурения для реализации специальных способов бурения скважин.</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород;</li> <li>- методами определения параметров промывочных жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины;</li> <li>- методикой разработки конструкций скважин на полезные ископаемые;</li> <li>- методикой расчета и построения профилей наклонно-направленных скважин;</li> <li>- методами отбора керно-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач;</li> <li>- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения;</li> <li>- навыками прогнозирования возможных осложнений и аварий при бурении скважин;</li> <li>- навыками выбора способов вскрытия и освоения, технологии испытания перспективных продуктивных горизонтов;</li> <li>- навыками составления геолого-технического наряда (ГТН) на бурение скважины;</li> <li>- навыками принятия самостоятельных и обоснованных инженерных решений при проектировании, организации и проведении буровых работ.</li> </ul>

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Буровые станки и бурение скважин» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовой проект
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	32	32		89		27		к.п.
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	10	10		151		9		к.п.

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Введение. Специальные способы очистки буровых скважин	2	4		10	ОПК-5	Опрос
2.	Бурение с гидротранспортом керна	2	4		10	ОПК-5	Опрос
3.	Технология ударно-вращательного бурения скважин	2	4		10	ОПК-5	Опрос
4.	Искривление скважин	2	4		10	ОПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
5.	Бурение скважин	8	4		13	ОПК-5	Опрос, тест, к.п.
6.	Бурение неглубоких скважин	2	4		10	ОПК-5	Опрос, тест
7.	Ударно-канатное бурение скважин	2	4		10	ОПК-5	Опрос, тест
8.	Современные технологии бурения скважин	2			10	ОПК-5	опрос
9.	Сооружение эксплуатационных скважин	10	4		10	ОПК-5	тест
10.	Подготовка к экзамену				27	ОПК-5	экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>116</b>		экзамен, к.п.

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Введение. Специальные способы очистки буровых скважин. Бурение с гидротранспортом керна	2			26	ОПК-5	Опрос
2	Технология ударно-вращательного бурения скважин. Искривление скважин	2	4		30	ОПК-5	Опрос, ргр
3	Бурение скважин	4	2		45	ОПК-5	Опрос, к.п.
4	Бурение неглубоких скважин, Ударно-канатное бурение скважин. Современные технологии бурения скважин. Сооружение эксплуатационных скважин	2	4		50	ОПК-5	Опрос, тест
5	Подготовка к экзамену				9	ОПК-5	экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>160</b>		экзамен, к.п.

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1: Введение.**

Общие сведения, назначение и краткая характеристика современных специальных способов бурения скважин.

### **Тема 2: Специальные способы очистки буровых скважин.**

Бурение с применением буровых промывочных жидкостей. (БПЖ). Бурение с очисткой забоя газожидкостными смесями (ГЖС). Бурение скважин с очисткой забоя газообразными агентами.

### **Тема 3: Бурение с гидротранспортом керна.**

Общие сведения о способе бурения с гидротранспортом керна, современное состояние. Комплекс технических средств КГК-100. Назначение, область рационального применения. Техничко-экономические показатели.

### **Тема 4: Технология ударно-вращательного бурения скважин.**

Сущность и преимущества ударно-вращательного бурения скважин. Область применения ударно-вращательного бурения скважин забойными механизмами гидроударниками и пневмоударниками. Технические средства и технологические схемы. Сравнительный анализ технико-экономических показателей. Механизм разрушения горных пород и его теоретические основы при ударно-вращательном бурении. Особенности разрушения горных пород и износа породоразрушающего инструмента при ударно-вращательном способе бурения, осуществляемом с помощью забойных ударных механизмов-гидроударников и пневмоударников.

### **Тема 5: Искривление скважин.**

Направленное и многозабойное бурение. Общие сведения об искривлении и направленном бурении скважин. Теоретические основы процесса естественного искривления скважин. Причины и закономерности естественного искривления скважин. Методы определения пространственного положения геологоразведочных скважин. Инклинометрические измерения. Теоретические основы направленного бурения скважин. Проектирование трасс наклонно-направленных скважин. Принципы, лежащие в основе проектирования направленных скважин, способы и порядок построения проектных профилей. Техника и технология направленного бурения с использованием закономерностей естественного искривления скважин. Техника и технология направленного бурения с искусственным искривлением скважин. Методика и технология бурения многоствольных скважин. Методы и технические средства для ориентированной установки отклонителей в скважине. Расчёт параметров установки отклонителя. Борьба с искривлением и исправление искривившихся скважин. Бурение разведочных скважин с отбором ориентированного керна. Кернометрия. Виды и особенности направленного бурения нефтяных и газовых скважин. – Учёт особенностей бурения забойными двигателями. – Различия в конструкциях отклоняющих устройств и способах их ориентирования. Специальные технологии направленного бурения.

### **Тема 6: Бурение скважин.**

Геолого-технические условия бурения скважин. Особенности производства основных технологических операций при бурении скважин различной пространственной ориентации. Технология алмазного бурения. Особенности технологии алмазного бурения скважин в твёрдых породах. Управление трассами скважин при бурении. Технические средства и технология предупреждения и ликвидации осложнений и аварий в скважинах.

### **Тема 7: Бурение неглубоких скважин.**

Общие сведения о бурении неглубоких скважин. Назначение неглубоких скважин и условий проведения буровых работ. Особенности бурения неглубоких скважин в мягких рыхлых породах. Классификация задач, решаемых бурением неглубоких скважин и классификация применяемых для этого технологий. Геолого-технические условия бурения неглубоких скважин. Технические средства применяемые для бурения неглубоких скважин. Геолого-техническая документация.



### **Тема8: Ударно-канатное бурение скважин.**

Общие сведения об ударно-канатном механическом бурении. Область его рационального применения, достоинства и недостатки. Основные технологические процессы ударно-канатного бурения. Буровой инструмент для ударно-канатного бурения. Обсадные трубы, применяемые при ударно-канатном бурении. Буровые станки для ударно-канатного бурения. Предупреждение и ликвидация осложнений и аварий в скважинах при ударно-канатном бурении. Виды аварий. Ловильный инструмент и ликвидация аварий. Геолого-техническая документация.

### **Тема 9: Современные технологии в бурении скважин.**

Общие сведения о технологии бурения. Область рационального применения. Применяемое буровое оборудование зарубежных фирм. Бурение скважин с применением колтюбинга. Общие сведения о технологии бурения и применяемом оборудовании. Технологические особенности колонкового бурения в части использования различных типов породоразрушающего инструмента. Технология проходки разведочных скважин в сложных геолого-технических условиях.

### **Тема 10: Сооружение эксплуатационных скважин.**

Общие понятия о скважинных технологиях при разведке, охране и добыче полезных ископаемых. Общие и отличительные особенности техники и технологии сооружения нефтяных и газовых скважин. Способы бурения нефтяных и газовых скважин. Выбор способа бурения. Породоразрушающий инструмент. Буровые долота. Бурильные головки. Буровые установки. Классификация буровых установок, состав БУ. Бурильная колонна и ее оснастка. Инструмент для спуско-подъемных операций. Забойные буровые двигатели. Турбобуры, винтовые (объемные) двигатели, электробуры. Промывочные жидкости (функциональные свойства, состав, условия применения ПЖ). Проектирование и технологии бурения скважин. Проектирование конструкций скважин. Проектирование режимов бурения. Технология бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин. Кустовое бурение. Технологии бурения различными способами. Крепление скважины. Обсадные трубы и их оснастка. Спуск обсадной колонны. Разобщение пластов. Цементирование. Способы цементирования скважины. Цемент и цементные растворы. Оборудование для цементирования. Технология цементирования. Вскрытие продуктивных горизонтов (влияние буровых растворов на продуктивность скважины). Методы вскрытия. Опробование и испытание пластов. Заканчивание скважин. Осложнение, их предупреждение и ликвидация ООС.

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, тест); интерактивные (расчетно-графическая работа, курсовой проект).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Буровые станки и бурение скважин» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения расчетно-графических работ кафедрой подготовлены *Методические рекомендации по выполнению расчетно-графических работ для студентов обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения курсового проекта кафедрой подготовлены *Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для студентов обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 116 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					50
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 10= 10	10
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 11 = 22	22
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2 x 8= 16	16
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	2,0 x 1 = 2	2
Другие виды самостоятельной работы					66
5	Подготовка к расчетно-графической работе	1 час	1,0-5,0	3	3
6	Подготовка и написание курсового проекта	1 работа	36	36 x 1 = 36	36
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	<b>Итого:</b>				<b>116</b>

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 160 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					112
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,2 x 10= 12	12
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 11 = 88	88
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2 x 5= 10	10
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	2,0 x 1 = 2	2
Другие виды самостоятельной работы					48
5	Подготовка к расчетно-графической работе	1 час	1,0-5,0	3	3
6	Подготовка и написание курсового проекта	1 работа	36	36 x 1 = 36	36
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	<b>Итого:</b>				<b>160</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии; расчетно-графическая работа; тестирование; экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, тест, расчетно-графическая работа, курсовой проект.

№ п/п	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение. Специальные способы очистки буровых скважин.	ОПК-5	<p><i>Знать:</i> - целевое назначение буровых работ при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых;- классификацию буровых скважин по целевому назначению; - способы очистки скважины, очистные агенты, промывочные жидкости, их виды, свойства и условия рационального применения.</p> <p><i>Уметь:</i> - анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины; - выбрать породоразрушающий инструмент, промывочную жидкость (очистной агент) для бурения скважины в конкретных геолого-технических условиях.</p> <p><i>Владеть:</i> - методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород; - методами определения параметров промывочных жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины.</p>	Опрос
2	Бурение с гидротранспортом керна.	ОПК-5	<p><i>Знать:</i>- специальные современные способы бурения: бурение с гидротранспортом керна;- содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения; - способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого.</p> <p><i>Уметь:</i> - разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения;- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент.</p> <p><i>Владеть:</i> - методами отбора кerno-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач;- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения.</p>	Опрос
3	Технология ударно-вращательного бурения скважин.	ОПК-5	<p><i>Знать:</i> - содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения; - способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого.</p> <p><i>Уметь:</i> - разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения;- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент.</p> <p><i>Владеть:</i> - методами отбора кerno-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач;- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения.</p>	Опрос
4	Искривление скважин.	ОПК-5	<p><i>Знать:</i> - геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород.</p> <p><i>Уметь:</i> - разработать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород;- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную аппаратуру, необходимые для бурения</p>	Опрос, расчетно-графическая работа

			<p>скважины.</p> <p><i>Владеть:</i> - методикой расчета и построения профилей наклонно-направленных скважин.</p>	
5	Бурение скважин	ОПК-5	<p><i>Знать:</i> - геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород; - способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого; - содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения; - методику разработки конструкций скважин; - назначение применяемого бурового оборудования и технологического инструмента и методику его выбора при бурении скважин в различных геолого-технических условиях; - выбор рациональной технологии бурения скважин; - способы очистки скважины, очистные агенты, промывочные жидкости, их виды, свойства и условия рационального применения; - специальные современные способы бурения: бурение снарядами со съёмными керноприемниками (ССК и КССК); - особенности бурения скважин сплошным забоем; - особенности технологии бурения скважин в сложных геолого-технических условиях; - технологию бурения скважин с применением гидроударников, технологию пневмоударного бурения; - виды осложнений и аварий при бурении скважин, способы их предупреждения и ликвидации; - мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды при бурении и ликвидации скважин; - методы отбора геологических проб и образцов пород с ненарушенной структурой при бурении неглубоких скважин.</p> <p><i>Уметь:</i> - анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины; - разработать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород; - выбрать породоразрушающий инструмент, промывочную жидкость (очистной агент) для бурения скважины в конкретных геолого-технических условиях; - разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения; - выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную аппаратуру, необходимые для бурения скважины; - разработать и провести мероприятия по увеличению выхода керна, отбору качественных проб горных пород и полезных ископаемых; - разработать мероприятия и выбрать технические средства по предупреждению осложнений и аварий при бурении скважин; - составить геолого-технический наряд (ГТН) на бурение скважины на полезные ископаемые; - разработать мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении и ликвидации скважин; - выбрать оборудование и технологический инструмент для бурения скважин с применением гидроударников, выполнять расчеты режимных параметров для гидроударного и пневмоударного бурения; - выбирать буровое оборудование и технологический инструмент, выполнять расчеты параметров режима бурения для реализации специальных способов бурения скважин.</p> <p><i>Владеть:</i> - методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород; - методами определения параметров промывочных жидкостей и регули-</p>	Опрос, тест, к.п.

			<p>рования их свойств в процессе бурения скважины;- методикой разработки конструкций скважин на полезные ископаемые;- методикой расчета и построения профилей наклонно-направленных скважин;- методами отбора керно-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач;- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения;- навыками прогнозирования возможных осложнений и аварий при бурении скважин;- навыками составления геолого-технического наряда (ГТН) на бурение скважины;</p> <p>- навыками принятия самостоятельных и обоснованных инженерных решений при проектировании, организации и проведении буровых работ.</p>	
6	Бурение неглубоких скважин.	ОПК-5	<p><i>Знать</i>:- целевое назначение буровых работ при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых;- методы отбора геологических проб и образцов пород с ненарушенной структурой при бурении неглубоких скважин.</p> <p><i>Уметь</i>:- разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения;</p> <p>- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную аппаратуру, необходимые для бурения скважины.</p> <p><i>Владеть</i>:- методикой разработки конструкций скважин на полезные ископаемые;- методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород;- методами отбора керно-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач.</p>	Опрос, тест
7	Ударно-канатное бурение скважин.	ОПК-5	<p><i>Знать</i>:- специальные современные способы бурения: бурение с гидротранспортом керна;- содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения; - способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого.</p> <p><i>Уметь</i>: - разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения;- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент.</p> <p><i>Владеть</i>: - методами отбора керно-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач;- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения.</p>	Опрос, тест
8	Современные технологии бурения скважин.	ОПК-5	<p><i>Знать</i>: - специальные современные способы бурения: бурение снарядами со съемными керноприемниками (ССК и КССК), бурение с гидротранспортом керна; - назначение применяемого бурового оборудования и технологического инструмента и методику его выбора при бурении скважин в различных геолого-технических условиях; - особенности технологии бурения скважин в сложных геолого-технических условиях; - технологию бурения скважин с применением гидроударников, технологию пневмоударного бурения; - виды осложнений и аварий при бурении скважин,</p>	опрос

			<p>способы их предупреждения и ликвидации.</p> <p><i>Уметь:</i> - анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины;- разработать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород;- выбрать оборудование и технологический инструмент для бурения скважин с применением гидроударников, выполнять расчеты режимных параметров для гидроударного и пневмоударного бурения;- выбирать буровое оборудование и технологический инструмент, выполнять расчеты параметров режима бурения для реализации специальных способов бурения скважин; - выбрать породоразрушающий инструмент, промывочную жидкость (очистной агент) для бурения скважины в конкретных геолого-технических условиях;- разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения; - разработать и провести мероприятия по увеличению выхода керна, отбору качественных проб горных пород и полезных ископаемых;- разработать мероприятия и выбрать технические средства по предупреждению осложнений и аварий при бурении скважин.</p> <p><i>Владеть:</i>- методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород;- методами определения параметров промывочных жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины;- методикой разработки конструкций скважин на полезные ископаемые;- методикой расчета и построения профилей наклонно-направленных скважин;- методами отбора керна-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач;- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения;- навыками прогнозирования возможных осложнений и аварий при бурении скважин.</p>	
9	Сооружение эксплуатационных скважин.	ОПК-5	<p><i>Знать:</i>- геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород;- способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого;- содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения;- методику разработки конструкций скважин;- назначение применяемого бурового оборудования и технологического инструмента и методику его выбора при бурении скважин в различных геолого-технических условиях;- выбор рациональной технологии бурения скважин;- способы очистки скважины, очистные агенты, промывочные жидкости, их виды, свойства и условия рационального применения;- особенности бурения скважин сплошным забоем;- виды осложнений и аварий при бурении скважин, способы их предупреждения и ликвидации;- мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды при бурении и ликвидации скважин.</p> <p><i>Уметь:</i>- анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины;- разработать кон-</p>	тест

		<p>струкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород;- выбрать породоразрушающий инструмент, промывочную жидкость (очистной агент) для бурения скважины в конкретных геолого-технических условиях;- разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения; - выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную аппаратуру, необходимые для бурения скважины;- разработать и провести мероприятия по увеличению выхода керна, отбору качественных проб горных пород и полезных ископаемых;- разработать мероприятия и выбрать технические средства по предупреждению осложнений и аварий при бурении скважин;- составить геолого-технический наряд (ГТН) на бурение скважины на полезные ископаемые;- разработать мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении и ликвидации скважин.</p> <p><i>Владеть:-</i> методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород;- методами определения параметров промывочных жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины;- методикой разработки конструкций скважин на полезные ископаемые;- методикой расчета и построения профилей наклонно-направленных скважин;- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения;- навыками прогнозирования возможных осложнений и аварий при бурении скважин;- навыками выбора способов вскрытия и освоения, технологии испытания перспективных продуктивных горизонтов;- навыками составления геолого-технического наряда (ГТН) на бурение скважины;- навыками принятия самостоятельных и обоснованных инженерных решений при проектировании, организации и проведении буровых работ.</p>	
--	--	--	--

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам № 1-8. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - перечень вопросов	Оценивание уровня знаний
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 5-7, 9. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний
Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применить полученные знания позаранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания) Методические рекомендации по выполнению* Образцы выполнен-	КОС- Комплект заданий	Оценивание уровня умений

		ных работ (заданий)		
Курсовой проект	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненной работы	Курсовой проект выполняется по рекомендуемым темам (заданиям)	КОС – тематика курсовых проектов	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя тест и практико-ориентированное задание.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Экзамен:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ОПК-5: способностью организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в	<i>знать</i>	- целевое назначение буровых работ при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых; - классификацию буровых скважин по целевому назначению; - геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород; - способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого;	опрос, тест	тест



сфере проведения научных исследований		<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения;</li> <li>- методику разработки конструкций скважин;</li> <li>- назначение применяемого бурового оборудования и технологического инструмента и методику его выбора при бурении скважин в различных геолого-технических условиях;</li> <li>- выбор рациональной технологии бурения скважин;</li> <li>- способы очистки скважины, очистные агенты, промывочные жидкости, их виды, свойства и условия рационального применения;</li> <li>- специальные современные способы бурения: бурение снарядами со съёмными керноприемниками (ССК и КССК), бурение с гидротранспортом керна;</li> <li>- особенности бурения скважин сплошным забоем;</li> <li>- особенности технологии бурения скважин в сложных геолого-технических условиях;</li> <li>- технологию бурения скважин с применением гидроударников, технологию пневмоударного бурения;</li> <li>- виды осложнений и аварий при бурении скважин, способы их предупреждения и ликвидации;</li> <li>- мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды при бурении и ликвидации скважин;</li> <li>- методы отбора геологических проб и образцов пород с ненарушенной структурой при бурении неглубоких скважин.</li> </ul>		
	<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины;</li> <li>- разработать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород;</li> <li>- выбрать породоразрушающий инструмент, промывочную жидкость (очистной агент) для бурения скважины в конкретных геолого-технических условиях;</li> <li>- разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения;</li> <li>- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную аппаратуру, необходимые для бурения скважины;</li> <li>- разработать и провести мероприятия по увеличению выхода керна, отбору качественных проб горных пород и полезных ископаемых;</li> <li>- разработать мероприятия и выбрать технические средства по предупреждению осложнений и аварий при бурении скважин;</li> <li>- составить геолого-технический наряд (ГТН) на бурение скважины на полезные ископаемые;</li> <li>- разработать мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении и ликвидации скважин;</li> <li>- выбрать оборудование и технологический инструмент для бурения скважин с применением гидроударников, выполнять расчеты режимных параметров для гидроударного и пневмоударного бурения;</li> </ul>	к.п., расчетно- графиче- ская работа	практико- ориенти- рованное задание

		- выбирать буровое оборудование и технологический инструмент, выполнять расчеты параметров режима бурения для реализации специальных способов бурения скважин.		
	<i>владеть</i>	- методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород; - методами определения параметров промывочных жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины; - методикой разработки конструкций скважин на полезные ископаемые; - методикой расчета и построения профилей наклонно-направленных скважин; - методами отбора керно-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач; - методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения; - навыками прогнозирования возможных осложнений и аварий при бурении скважин; - навыками выбора способов вскрытия и освоения, технологии испытания перспективных продуктивных горизонтов; - навыками составления геолого-технического наряда (ГТН) на бурение скважины; - навыками принятия самостоятельных и обоснованных инженерных решений при проектировании, организации и проведении буровых работ.		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Калинин А.Г., Ошкордин О.В. и др. «Разведочное бурение»: Учеб.для ВУЗов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000. – 748 с.	97
2	Гусман А.М., Порожский К.П. Буровые комплексы. Современные технологии и оборудование. Е.: Полиграфист, 2002.	27
3	Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин: лабораторный практикум / И.В. Мурадханов [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 136 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69376.html">http://www.iprbookshop.ru/69376.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Справочник по бурению геологоразведочных скважин. - Спб.: «Недра», 2000. - 712 с.	1
2	Щукин А.А, Строительство скважин: Учебное пособие. - Томск: Изд-во STT, 2005.- 588с.	50
3	Башлык С.М., Загибайло Г.Т. Бурение скважин. М. : «Недра», 1990. – 477с.	11
4	Михайлова Н.Д. Техническое проектирование колонкового бурения. - М.: «Недра», 1985. - 200 с.	36
5	Ивачев Л.М. Промывка и тампонирувание геологоразведочных скважин: Справочное пособие. – М.: «Недра», 1989. – 247 с.	11
6	Нескоромных В.В., Калинин А.Г. Направленное бурение: Учебное пособие / под общей ред. Проф. А.Г. Калинина. – М.: Изд-во ЦентрЛитНефтеГаз. – 2008. – 384 с.	1
7	Булатов А.И., Долгов С.В. Спутник буровика: справ. пособие в 2 кн.- М.: Недра-	10

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:  
<http://window.edu.ru>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

Проректор по учебно-методическому комплексу  
Уральского государственного горного университета



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.1.19 ОСНОВЫ ГИДРОГЕОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРНОЙ**  
**ГЕОЛОГИИ**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съёмка, поиски и разведка**  
**твёрдых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная  
год набора: 2018, 2019, 2020

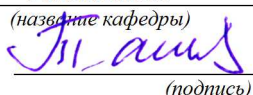
Автор: Рубан Н. В., к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Гидрогеологии, инженерной геологии и  
геоэкологии

(название кафедры)

Зав.кафедрой



(подпись)

Тагильцев С. Н.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 19 от 12.02.2020

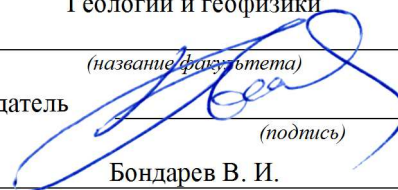
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Бондарев В. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины «Основы гидрогеологии и инженерной геологии»  
согласована с выпускающей кафедрой Геологии, поисков и разведки месторождений  
полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



В.А. Душин

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы гидрогеологии и инженерной геологии»**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з.е., 108 часов.

**Цели дисциплины:** дать представление о значении гидрогеологических и в практической деятельности специалистов-геологов, познакомить студентов с закономерностями формирования и движения подземных вод, ролью воды в геологических процессах, методами определения притока воды в горные выработки. Формирование у студентов системных представлений об инженерно-геологических условиях, геологической среде, ее компонентах, происходящих в ней явлениях и процессах, влияющих на инженерно-хозяйственную деятельность человека на окружающую среду и инженерные сооружения.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы гидрогеологии и инженерной геологии» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности **21.05.02 Прикладная геология.**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
*общепрофессиональные*

- готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК – б).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- строение гидросферы, современные представления о происхождении и распространении подземных вод; генетические типы подземных вод, закономерности их распространения в земной коре, условия обводнения горных выработок, основные сведения о химическом составе подземных вод, содержание гидрогеологических исследований.

- классификацию горных пород по физико-механическим свойствам, типы грунтов и методы оценки их устойчивости, классификацию геологических процессов и явлений, содержание инженерно-геологических изысканий

- типы грунтов и методы оценки их устойчивости, содержание инженерно-геологических изысканий.

*Уметь:*

- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную гидрогеологическую информацию, картировать поверхность уровня воды, определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах.

- используя знания о физико-механических свойствах горных пород, прогнозировать инженерно-геологические явления при различных видах гражданского строительства, а также при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

- определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах;

- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

*Владеть:*

- способностью анализировать и обобщать фондовые гидрогеологическую материалы навыками обработки гидрогеохимической информации;

- методами определения важнейших свойств грунтов, способами и средствами интерпретации данных с целью оценки инженерно-геологических условий природных и природно-техногенных систем.

- методикой проведения гидрогеологических работ, методами определения притоков воды в горные выработки.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6. Образовательные технологии	10
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	14
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	14
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

Цель изучения дисциплины «Основы гидрогеологии и инженерной геологии» дать представление о значении гидрогеологических знаний в практической деятельности специалистов-геологов, познакомить студентов с закономерностями формирования и движения подземных вод, ролью воды в геологических процессах. Сформировать у будущих специалистов представлений о тесной взаимосвязи всех процессов в геологической среде, предвидение последствий воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду и инженерные сооружения.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

1. Ознакомление студентов с основами гидрогеологии и инженерной геологии.
2. Овладение студентами основными понятиями гидрогеологии, изучение законов движения подземных вод и формирования их химического состава, методов полевых и лабораторных гидрогеологических исследований. Изучить водно-физические и механические свойства горных пород, методы их определения в полевых и лабораторных условиях; дать представление о геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях; освоить принципы и методику инженерно-геологических исследований.
3. Осознание студентами ответственности за последствия профессионального воздействия на геологическую среду.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- эксплуатирование современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;
- оформление первичной геологической, геолого-геохимической и геолого-геофизической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «**Основы гидрогеологии и инженерной геологии**» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общепрофессиональные*

- готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК – 6).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
готовностью использовать теоретические знания при выполнении	ОПК-6	<i>знать</i>	- строение гидросферы, современные представления о происхождении и распространении подземных вод; генетические типы подземных вод, закономерности их распространения в земной коре, условия обводнения горных выработок, основные сведения о химическом составе подземных вод, содержание

производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией		<p>гидрогеологических исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию горных пород по физико-механическим свойствам, типы грунтов и методы оценки их устойчивости, классификацию геологических процессов и явлений, содержание инженерно-геологических изысканий</li> <li>- типы грунтов и методы оценки их устойчивости, содержание инженерно-геологических изысканий.</li> </ul>
	<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную гидрогеологическую информацию, картировать поверхность уровня воды, определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах.</li> <li>- используя знания о физико-механических свойствах горных пород, прогнозировать инженерно-геологические явления при различных видах гражданского строительства, а также при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.</li> <li>- определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах;</li> <li>- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.</li> </ul>
	<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать и обобщать фондовые гидрогеологическую материалы навыками обработки гидрогеохимической информации;</li> <li>- методами определения важнейших свойств грунтов, способами и средствами интерпретации данных с целью оценки инженерно-геологических условий природных и природно-техногенных систем.</li> <li>- методикой проведения гидрогеологических работ, методами определения притоков воды в горные выработки.</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строение гидросферы, современные представления о происхождении и распространении подземных вод; генетические типы подземных вод, закономерности их распространения в земной коре, условия обводнения горных выработок, основные сведения о химическом составе подземных вод, содержания гидрогеологических исследований.</li> <li>- классификацию горных пород по физико-механическим свойствам, типы грунтов и методы оценки их устойчивости, классификацию геологических процессов и явлений, содержание инженерно-геологических изысканий</li> <li>- типы грунтов и методы оценки их устойчивости, содержание инженерно-геологических изысканий.</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную гидрогеологическую информацию, картировать поверхность уровня воды, определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах.</li> <li>- используя знания о физико-механических свойствах горных пород, прогнозировать инженерно-геологические явления при различных видах гражданского строительства, а также при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.</li> <li>- определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах;</li> <li>- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.</li> </ul>

Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать и обобщать фондовые гидрогеологическую материалы навыками обработки гидрогеохимической информации;</li> <li>- методами определения важнейших свойств грунтов, способами и средствами интерпретации данных с целью оценки инженерно-геологических условий природных и природно-техногенных систем.</li> <li>- методикой проведения гидрогеологических работ, методами определения притоков воды в горные выработки.</li> </ul>
----------	---

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Основы гидрогеологии и инженерной геологии**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	32	16		60	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6		92	4			

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Введение в гидрогеологию	2			2	ОПК – 6	Тест
2	Гидрологический круговорот воды.				2	ОПК – 6	
3	Распределение воды на Земле (вода в атмосфере, в земной коре)	4			2	ОПК – 6	
4	Виды воды в горных породах. Водно-физические свойства горных пород. Физические свойства подземных вод				4	ОПК – 6	
5	Химический состав подземных вод				4	ОПК – 6	
6	Виды химических анализов и способы их выражения	6	2		2	ОПК – 6	

7	Классификации подземных вод и их характеристика		6		10	ОПК – 6	Тест
8	Введение в инженерную геологию				2	ОПК – 6	
9	Основы инженерной петрографии (грунтоведения). Роль генезиса и петрографических особенностей грунтов	6			6	ОПК – 6	
10	Инженерно-геологические особенности грунтов по ГОСТ 25100-95				6	ОПК – 6	
11	Физико-механические свойства горных пород	6	8		8	ОПК – 6	
12	Инженерно-геологические процессы и явления	8			12	ОПК – 6	Тест, зачет
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>16</b>		<b>60</b>	<b>ОПК – 6</b>	<b>зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	Лаборат. занятия			
1	Введение в гидрогеологию	2			2	ОПК – 6	Тест
2	Гидрологический круговорот воды.				6	ОПК – 6	
3	Распределение воды на Земле (вода в атмосфере, в земной коре)				6	ОПК – 6	
4	Виды воды в горных породах. Водно-физические свойства горных пород. Физические свойства подземных вод				10	ОПК – 6	
5	Химический состав подземных вод	2			6	ОПК – 6	Тест
6	Виды химических анализов и способы их выражения		2		6	ОПК – 6	
7	Классификации подземных вод и их характеристика				12	ОПК – 6	
8	Введение в инженерную геологию				2	ОПК – 6	Тест
9	Основы инженерной петрографии (грунтоведения). Роль генезиса и петрографических особенностей грунтов	2			10	ОПК – 6	
10	Инженерно-геологические особенности грунтов по ГОСТ 25100-2011				10	ОПК – 6	

11	Физико-механические свойства горных пород		4		10	ОПК – 6	
12	Инженерно-геологические процессы и явления				12	ОПК – 6	
	Подготовка к зачёту				4	ОПК – 6	Зачёт
	Итого:	6	6		96	ОПК – 6	Зачёт

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

**Тема 1. Введение в гидрогеологию.** Определение объекта и предмета гидрогеологии как науки о подземных водах. *Структура, содержание и основные этапы развития гидрогеологии.* Роль ученых России в ее становлении.

**Тема 2. Гидрологический круговорот воды.** Теории происхождения подземных вод. Системный подход при изучении гидрогеологических объектов. Строение гидросферы Земли. Круговорот воды, современные представления о гидrolитическом и геологическом круговороте воды. Поверхностный и подземный сток, их взаимосвязь, количественные критерии, методы их определения.

**Тема 3. Распределение воды на Земле (вода в атмосфере, в земной коре).** Подземная гидросфера как подсистема гидросферы Земли. Происхождение подземных вод. Виды воды в горных породах. Строение подземной гидросферы. Типы подземных вод по условиям залегания, по характеру скоплений.

**Тема 4. Виды воды в горных породах.** Водно-физические свойства горных пород. Физические свойства подземных вод.

**Тема 5. Химический состав подземных вод.** Факторы и процессы формирования химического состава подземных вод. Источники растворенного вещества в подземных водах.

**Тема 6. Виды химических анализов и способы их выражения.** Характеристика основных ионов, содержащихся в подземных водах. Газовый состав подземных вод. Полевой, сокращенный, полный и специальный химические анализы. Формула Курлова, треугольники Фере.

**Тема 7. Классификации подземных вод и их характеристика.** Условия формирования, залегания, питания и разгрузки грунтовых и напорных вод. Понятие о питьевых, технических, минеральных, промышленных и термальных подземных водах.

**Тема 8. Введение в инженерную геологию.** Инженерная геология в народном хозяйстве. История инженерно-геологической хозяйственной деятельности. Объект, предмет, структура, определение инженерной геологии. Геологическая среда.

**Тема 9. Основы инженерной петрографии (грунтоведения).** Роль генезиса и петрографических особенностей грунтов. Грунты, определение. Классификации грунтов. Лабораторные и полевые методы их определения.

**Тема 10. Инженерно-геологические особенности грунтов по ГОСТ 25100-95.** Инженерно-геологические особенности скальных грунтов. Инженерно-геологические особенности связных грунтов. Инженерно-геологические особенности раздельно зернистых грунтов. Инженерно-геологические особенности грунтов особого состояния и свойств.

**Тема 11. Физико-механические свойства горных пород.** Физические свойства горных пород. Водные свойства горных пород. Деформационные и прочностные свойства горных пород.

**Тема 12. Инженерно-геологические процессы и явления.** Инженерно-геологические факторы сейсмического микрорайонирования. Изучение процессов выветривания в инженерно-геологических целях. Инженерно-геологическая оценка процессов абразии, эрозии и селеобразования. Изучение карстового процесса в инженерно-геологических целях. Инженерно-геологическое изучение просадочности лёссов и лёссовидных пород. Инженерно-геологическая характеристика пльвунных пород и процессов суффозии. Инженерно-геологическое изучение осыпей, обвалов, оползней.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «**Основы гидрогеологии и инженерной геологии**» предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой);
- активные (работа с коллекциями грунтов различных типов);
- интерактивные (тест).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Основы гидрогеологии и инженерной геологии**» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся* специальности 21.05.02 Прикладная геология

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 60 часов

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					60
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	1,0 x 12= 12,0	12
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 12 = 36	36
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,5 x 8= 12	12
	Итого:				60

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 96 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					96
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,0 x 6= 12	12
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	6,0 x 12=72	72
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,6 x 3 = 7,8	8
4	Подготовка к зачёту	1 зачёт		4	4
	Итого:				96

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компетенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Введение в гидрогеологию	ОПК – 6	<p>Знать: строение гидросферы, современные представления о происхождении и распространении подземных вод; генетические типы подземных вод, закономерности их распространения в земной коре, условия обводнения горных выработок, основные сведения о химическом составе подземных вод, содержание гидрогеологических исследований.</p> <p>Уметь: собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную гидрогеологическую информацию, картировать поверхность уровня воды, определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах.</p> <p>Владеть: способностью анализировать и обобщать фондовые гидрогеологические материалы навыками обработки гидрогеохимической информации, методикой проведения гидрогеологических работ, методами определения притоков воды в горные выработки.</p>	Тест
2	Гидрологический круговорот воды.	ОПК – 6		
3	Распределение воды на Земле (вода в атмосфере, в земной коре)	ОПК – 6		
4	Виды воды в горных породах. Водно-физические свойства горных пород. Физические свойства подземных вод	ОПК – 6		
5	Химический состав подземных вод	ОПК – 6		
6	Виды химических анализов и способы их выражения	ОПК – 6		
7	Классификации подземных вод и их характеристика	ОПК – 6		
8	Введение в инженерную геологию	ОПК – 6		
9	Основы инженерной петрографии (грунтоведения). Роль генезиса и петрографических особенностей грунтов	ОПК – 6		
10	Инженерно-геологические особенности грунтов по ГОСТ 25100-2011	ОПК – 6		
11	Физико-механические свойства горных пород	ОПК – 6		
12	Инженерно-геологические процессы и явления	ОПК – 6		

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1 – 12 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачёта*.

Зачёт включает в себя: тест.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Зачёт:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1 – 12 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС- Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний, умения и навыки

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ОПК – б:готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	<i>знать</i>	- строение гидросферы, современные представления о происхождении и распространении подземных вод; генетические типы подземных вод, закономерности их распространения в земной коре, условия обводнения горных выработок, основные сведения о химическом составе подземных вод, содержание гидрогеологических исследований. - классификацию горных пород по физико-механическим свойствам, типы грунтов и методы оценки их устойчивости, классификацию геологических процессов и явлений, содержание инженерно-геологических изысканий - типы грунтов и методы оценки их устойчивости, содержание инженерно-геологических изысканий.	Тест	тест



	<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную гидрогеологическую информацию, картировать поверхность уровня воды, определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах.</li> <li>- используя знания о физико-механических свойствах горных пород, прогнозировать инженерно-геологические явления при различных видах гражданского строительства, а также при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.</li> <li>- определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах;</li> <li>- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.</li> </ul>		
	<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью анализировать и обобщать фондовые гидрогеологические материалы навыками обработки гидрогеохимической информации;</li> <li>- методами определения важнейших свойств грунтов, способами и средствами интерпретации данных с целью оценки инженерно-геологических условий природных и природно-техногенных систем.</li> <li>- методикой проведения гидрогеологических работ, методами определения притоков воды в горные выработки.</li> </ul>		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	Основы гидрогеологии : учебник / В. А. Всеволожский. - Москва : Изд-во Московского ун-та, 1991. - 351 с.	39
2	Общая гидрогеология : учебник / В. А. Кирюхин, А. И. Коротков, А. Н. Павлов. - Ленинград : Недра, 1988. - 359 с.	22
3	Грунтоведение : учебно-методическое пособие по лабораторным работам : [для студентов спец. 130302]. Ч. I. Состав, строение и водно-физические свойства природных дисперсных грунтов / А. Ф. Алексеев, О. М. Гуман ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2010. - 106 с. - Библиогр.: с. 102-104.	28
4	Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии : учебник / В.А. Всеволожский. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 448 с. — 978-5-211-05403-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13098.html">http://www.iprbookshop.ru/13098.html</a>	Электронный ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во экз.
1	Гидрогеология и инженерная геология: учебник / А. М. Гальперин, В. С. Зайцев, Ю. А. Норватов. - Москва : Недра, 1989. - 383 с.: ил. - ISBN 5-247-00587-2	62
2	Гидрогеология и инженерная геология: учебное пособие / Э. И. Афанасиади, О. Н. Грязнов, О. М. Гуман ; Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации, Уральская государственная горно-геологическая академия. - Екатеринбург: УГГГА. Кн. 2. - 1996. - 174 с.	17

### 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

### 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы, в первую очередь изучение коллекций каменного материала по месторождениям полезных ископаемых различных геолого-промышленных типов и составление каталога месторождений.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Office Standard 2013
- 2..MicrosoftWindows 8 Professional

Информационные справочные системы:

ИПС «КонсультантПлюс».

База данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- специализированные лаборатории для занятий с коллекциями грунтового материала, подземными водами;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому

комплексу

Удоров



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.20 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Авторы: Фролов А. П., доцент, к. т. н., Насолдина И. Ю., ассистент

Одобрена на заседании кафедры

Инженерная графика

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Шангина Е. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 4 от 19.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины «Инженерно-геологическая графика»  
согласована с выпускающей кафедрой Геологии, поисков и разведки ме-  
сторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой  В.А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерно-геологическая графика»

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з.е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** формирование конструктивно-геометрического воображения, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Инженерно-геологическая графика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные понятия и методы построения изображений на плоскости;
- проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и наглядные проекции);
- правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ.

*Уметь:*

- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;
- выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций.

*Владеть:*

- методами графического изображения горно-геологической информации;
- способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изучения свойств модели.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Образовательные технологии	8
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	13
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13



## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно–технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «**Инженерно-геологическая графика**» является формирование конструктивно-геометрического воображения, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- *ознакомление* обучающихся с основными положениями стандартов, устанавливающих правила выполнения чертежей;
- *обучение* студентов основам геометрического моделирования трехмерного пространства;
- *овладение* обучающимися умениями и навыками пространственного мышления как основной составляющей инженерного интеллекта.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК–1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК - 1	<i>знать</i>	- основные понятия и методы построения изображений на плоскости; - проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и наглядные проекции); - правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ
		<i>уметь</i>	- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций
		<i>владеть</i>	- методами графического изображения горно-геологической информации; - способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изучения свойств модели

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- основные понятия и методы построения изображений на плоскости; - проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и наглядные проекции); - правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ
Уметь:	- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций
Владеть:	- методами графического изображения горно-геологической информации; - способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изучения свойств модели

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Инженерно-геологическая графика**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	18	18		108	+		контрольная	
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	4	6		130	4		контрольная	

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Предмет начертательной геометрии	2	2		10	ОК - 1	опрос
2.	Прямая общего и частного положения	2	2		14	ОК - 1	тест
3.	Основная метрическая задача геометрии	2	2		10	ОК - 1	опрос
4.	Задание плоскости на комплексном чертеже	2	2		10	ОК - 1	опрос, тест
5.	Основная позиционная задача геометрии	2	2		10	ОК - 1	опрос, тест
6.	Взаимное пересечение плоскостей	2	2		10	ОК - 1	опрос, тест
7.	Многогранники	2	2		10	ОК - 1	опрос, тест
8.	Поверхности вращения	2	2		24	ОК - 1	контрольная работа
9.	Топографические поверхности	2	2		10	ОК - 1	опрос, тест
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>108</b>	ОК - 1	зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Предмет начертательной геометрии	2	2		19	ОК - 1	опрос
2	Прямая общего и частного положения				18	ОК - 1	тест
3	Основная метрическая задача геометрии				9	ОК - 1	опрос
4	Задание плоскости на комплексном чертеже				9	ОК - 1	опрос
5	Основная позиционная задача геометрии.	2	2		11	ОК - 1	опрос
6	Взаимное пересечение плоскостей				17	ОК - 1	опрос
7	Многогранники.				9	ОК - 1	опрос
8	Поверхности вращения				29	ОК - 1	контрольная работа
9	Топографические поверхности				9	ОК - 1	опрос
	Подготовка к зачету				4	ОК - 1	зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>134</b>	ОК - 1	зачет

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

**Тема 1.** Предмет начертательной геометрии. Комплексный чертёж. Аксонометрия. Проекция с числовыми отметками.

**Тема 2.** Прямая общего и частного положения. Задание прямой на комплексном чертеже, следы прямой. Фронталь, горизонталь, проецирующие прямые.

**Тема 3.** Основная метрическая задача геометрии. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения. Определение углов наклона прямой к плоскостям проекций.

**Тема 4.** Задание плоскости на комплексном чертеже. Плоскость общего и частного положения. Понятие следов плоскости. Плоскости уровня и проецирующие плоскости.

**Тема 5.** Основная позиционная задача геометрии. Определение видимости. Определение точки пересечения прямой линии с плоскостью методом вспомогательных секущих плоскостей.

**Тема 6.** Взаимное пересечение плоскостей. Определение линии пересечения плоскостей методом вспомогательных секущих плоскостей, определение видимости.

**Тема 7.** Многогранники. Основные позиционные задачи. Определение пересечения прямой линии с поверхностью многогранника, определение сечения поверхности многогранника плоскостью, определение натуральной величины сечения.

**Тема 8.** Поверхности вращения. Основные позиционные задачи. Определение пересечения прямой линии с поверхностью вращения, определение сечения поверхности вра-

щения плоскостью, определение натуральной величины сечения, определение линии взаимного пересечения поверхностей.

**Тема 9.** Топографические поверхности. Основные позиционные задачи. Определение сечения топографической поверхности плоскостью.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:
- репродуктивные (информационные лекции, опрос, тест, работа с книгой);
  - активные (работа с информационными ресурсами).
  - интерактивные (контрольная работа).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Инженерно-геологическая графика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические указания по организации контрольной работы для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 108 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					108
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,0 x 18 = 36	36
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,0 x 9 = 36	36
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 9 = 18	18
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-4,0	4,0 x 1 = 4	4
5	Подготовка и написание контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	14,0 x 1 = 14	14
Итого					108

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 134 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					130
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4,0 x 4 = 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-10,0	9,0 x 9 = 81	81
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 3 = 6	6
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-4,0	9,0 x 1 = 9	9

5	Подготовка и написание контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	18,0 x1=18	18
Другие виды самостоятельной работы					
6	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
	Итого				134

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, контрольная работа, зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, тест, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Предмет начертательной геометрии	ОК - 1	<i>Знать:</i> основные понятия и методы построения изображений на плоскости	опрос
2	Прямая общего и частного положения	ОК - 1	<i>Знать:</i> проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и наглядные проекции); <i>Уметь:</i> выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций <i>Владеть:</i> методами графического изображения горно-геологической информации	тест
3	Основная метрическая задача геометрии	ОК - 1	<i>Знать:</i> проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и наглядные проекции); <i>Уметь:</i> выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций <i>Владеть:</i> методами графического изображения горно-геологической информации	опрос, тест
4	Задание плоскости на комплексном чертеже			
5	Основная позиционная задача геометрии			
6	Взаимное пересечение плоскостей			
7	Многогранники.	ОК - 1	<i>Знать:</i> правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ <i>Уметь:</i> ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; <i>Владеть:</i> способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изучения свойств модели	опрос, контрольная работа, тест
8	Поверхности вращения			
9	Топографические поверхности			

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 2, 4-9 Проводится в течение курса освоения дисциплины	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний
Опрос	Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам курса	КОС* – Вопросы для проведения опроса	Оценивание уровня знаний
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вариантов – 25.	КОС-Комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания и задания по выполнению контрольной работы	Оценивание уровня знаний, умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Зачет:				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 1	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -2 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических задач.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
----------------------------------	--	--	----------------------	--

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
	знать	уметь		
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		- основные понятия и методы построения изображений на плоскости; - проекции с числовыми отметками (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и наглядные проекции; - правила оформления чертежей для целей геологоразведочных работ	опрос, тест, контрольная работа	вопросы к зачету
		- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы; - выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций		
		- методами графического изображения горно-геологической информации; - способами обработки полученной информации в виде конкретной модели для последующего решения задачи с помощью изучения свойств модели		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Гордон В.О. Курс начертательной геометрии : учебное пособие для втузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; ред. В. О. Гордон. - 26-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2004. - 271 с.	17
2	Кострюков, А. В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : практикум (сборник заданий). Учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия» / А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 107 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21615.html">http://www.iprbookshop.ru/21615.html</a>	Эл.ресурс
3	Тарановская, Е. А. Инженерно-геологическая графика [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по начертательной геометрии / Е. А. Тарановская, О. Ю. Комиссарова, Г. П. Бегутова. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004. — 27 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21593.html">http://www.iprbookshop.ru/21593.html</a>	Эл.ресурс
4	Самохвалов Ю. И. Начертательная геометрия. Инженерная графика : учебно-методическое пособие для студентов первого курса направлений 650600 и 651600 / Ю. И. Самохвалов, Е. И. Шангина ; Уральский государственный горный институт. - 5-е	9

	изд., перераб. - Екатеринбург : УГГУ, 2011. - 96 с.	
5	Шангина Е. И. Инженерная графика. Задачи и решения: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2005. 132 с.	Эл.ресурс
6	Шангина Е. И. Инженерная графика. Теория и приложения: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2005. 256 с.	Эл.ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Сиразутдинова Н. Б. Методическое пособие по выполнению индивидуальной графической работы «Эпюр № 1» по курсу «Начертательная геометрия» для студентов всех специальностей Учебное пособие. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2016. 18 с.	45
2	Бабич В.Н. Методическое пособие по выполнению индивидуальной графической работы "Блок-диаграмма" по дисциплине "Инженерно-геологическая графика", "Начертательная геометрия" для студентов направления "Прикладная геология", "Горное дело": учебное пособие / В. Н. Бабич, Е. И. Шангина ; Уральский государственный горный университет. - 3-е изд., перераб. - Екатеринбург : УГГУ, 2013. - 19 с.	51
3	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 1 [Электронный ресурс] : практикум / Л. В. Белозерцева, Л. В. Громова, А. Г. Золин [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. — 136 с. — 978-5-89289-601-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/14376.html">http://www.iprbookshop.ru/14376.html</a>	Эл.ресурс
4	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 2 [Электронный ресурс] : практикум / Л. В. Белозерцева, Л. В. Громова, А. Г. Золин [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. — 133 с. — 978-5-89289-601-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/14377.html">http://www.iprbookshop.ru/14377.html</a>	Эл.ресурс

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Office Professional 2010



Информационные справочные системы  
ИПС «КонсультантПлюс»  
Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>  
Базы данных  
Scopus: база данных рефератов и цитирования  
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>  
E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическим вопросам



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.1.21 МЕХАНИКА**

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Чучманова Л.Д., ст.пр.

Одобрена на заседании кафедры

Технической механики

(название кафедры)

Зав.кафедрой

Тaugер В.М.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 5 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины «Механика» согласована с выпускающей кафедрой «Геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»**

Заведующий кафедрой  В.А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Механика»

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з.е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков исследований с построением механико-математических моделей, адекватно отражающих изучаемые явления; ознакомление студентов с теориями прочности и расчетами балок, стержней на прочность при различных видах нагрузок; усвоение принципов расчета деформаций элементов; формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Механика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплин:**

*общекультурные*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

### **Результат изучения дисциплины Механика:**

*Знать:*

- принципы и законы механического движения и их взаимосвязь;
  - методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин;
  - теории прочности;
  - принципы и законы деформирования упругих элементов и их взаимосвязь;
- методы определения и расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций и деталей;

*Уметь:*

- определять неизвестные силы реакций несвободных тел;
  - исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил;
  - определять напряжения в деталях машин под действием заданных сил и моментов;
- определять нагрузку по заданным деформациям;

*Владеть:*

- фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями, деформациями деталей;
- методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин;
- методами расчета деталей механизмов и машин на прочность, жесткость и устойчивость;
- навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий для поиска, добычи и переработки полезных ископаемых.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	9
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	14
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	15
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами;
- формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков исследований с построением механико-математических моделей, адекватно отражающих изучаемые явления;
- ознакомление студентов с теориями прочности и расчетами балок, стержней на прочность при различных видах нагрузок;
- усвоение принципов расчета деформаций элементов;
- формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучение законов механических явлений и процессов в их взаимосвязи, знание границ их применения;
- приобретение навыков теоретического и практического исследования механических явлений;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений и законов механики к грамотному анализу ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании и использовании новой техники и новых технологий;
- изучение законов механических процессов деформирования элементов металлоконструкций и машин, знание границ их применения;
- приобретение умений для последующего обучения и профессиональной деятельности.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- решать производственные, научно-производственные задачи в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- эксплуатировать современное полевое и лабораторное оборудование и приборы;
- осуществлять первичную геологическую, геолого-геохимическую, геолого-геофизическую и геолого-экологическую документацию полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;
- обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую и промысловую геологическую, геофизическую, геохимическую, эколого-геологическую информацию с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	<i>знать</i>	принципы и законы механического движения и их взаимосвязь; методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин; теории прочности; принципы и законы деформирования упругих элементов и их взаимосвязь; методы определения и расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций и деталей
		<i>уметь</i>	определять неизвестные силы реакций несвободных тел; исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; определять напряжения в деталях машин под действием заданных сил и моментов; определять нагрузку по заданным деформациям
		<i>владеть</i>	фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями, деформациями деталей; методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин; методами расчета деталей механизмов и машин на прочность, жесткость и устойчивость; навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий для поиска, добычи и переработки полезных ископаемых

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	принципы и законы механического движения и их взаимосвязь; методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин; теории прочности; принципы и законы деформирования упругих элементов и их взаимосвязь; методы определения и расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций и деталей
Уметь:	определять неизвестные силы реакций несвободных тел; исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; определять напряжения в деталях машин под действием заданных сил и моментов; определять нагрузку по заданным деформациям
Владеть:	фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями, деформациями деталей; методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин; методами расчета деталей механизмов и машин на прочность, жесткость и устойчивость; навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий для поиска, добычи и переработки полезных ископаемых

### **3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ МЕХАНИКА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина МЕХАНИКА является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.



**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

кол-во з. е.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. занятия	лабор. занятия	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	28	14		66	+		контрольная	
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6		92	4		контрольная	

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1.	Статика	4	2		6	ОК-1	Контр. работа №1.1
2.	Кинематика	4	2		6	ОК-1	Контр. работа №1.2
3.	Динамика	4	2		6	ОК-1	
4.	Метод сечений. Напряжения. Деформация растяжения-сжатия балок.	4	2		6	ОК-1	
5.	Геометрические характеристики плоских сечений	4	2		6	ОК-1	Контр. работа №1.3
6.	Сдвиг и кручение. Расчет на прочность.	2	2		8	ОК-1	
7.	Деформация поперечного изгиба балок.	6	2		8	ОК-1	Контр. работа №1.4, зачет
	Выполнение Контрольной работы				20	ОК-1	Контр. работа
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>14</b>		<b>66</b>	ОК-1	Зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Количество часов				Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборатор. занятия	самостоятельная работа		
1	Статика	1	2		10	ОК-1	Контр. работа №1.1
2	Кинематика	1	1		10	ОК-1	
3	Динамика	1	1		16	ОК-1	
4	Метод сечений. Напряжения. Деформация растяжения-сжатия балок.	1,5	1		16	ОК-1	
5	Деформация поперечного изгиба балок.	1,5	1		16	ОК-1	Контр. работа №1.2
6	Выполнение Контрольной работы				20	ОК-1	Контр. работа
7	Подготовка к зачету				4	ОК-1	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>92</b>	ОК-1	Зачет

## 5.2 Содержание учебной дисциплины «Механика»

### Тема 1: СТАТИКА

Понятие силы. Системы сил. Эквивалентные системы сил. Аксиомы статики и их следствия. Активные силы и реакции связей. Сходящаяся система сил. Приведение сходящейся системы сил к равнодействующей. Геометрическое и алгебраическое условия равновесия системы сходящихся сил. Сложение двух параллельных сил. Момент силы относительно точки и оси. Момент пары сил. Сложение пар. Равновесие системы пар. Основная теорема статики. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Примеры решения задач.

### Тема 2: КИНЕМАТИКА

Способы задания движения точки. Скорость точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения точки. Ускорение точки при различных способах задания её движения. Задание движения твёрдого тела. Простейшие виды движения твёрдого тела. Поступательное движение. Скорость и ускорение точек тела при поступательном движении. Вращательное движение твёрдого тела. Скорость и ускорение точек вращающегося тела. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Векторный способ определения скоростей точек тела при плоском движении. Теорема о проекциях скоростей точек тела при плоском движении. Понятие о мгновенном центре скоростей. Способы построения мгновенного центра скоростей при плоском движении. Примеры решения задач.

### Тема 3: ДИНАМИКА

Предмет и задачи динамики. Инерциальные системы отсчёта. Основное уравнение динамики точки. Дифференциальные уравнения движения материальной точки в декартовых и естественных осях. Первая и вторая задачи динамики. Примеры решений задач. Работа силы. Мощность. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Примеры решений задач на применение теоремы о кинетической энергии точки. Понятие о механической системе. Центр масс механической системы. Силы внешние и внутренние. Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения системы материальных точек. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движения центра масс. Примеры. Краткие сведения о моментах инерции твёрдых тел. Момент количества движения (кинетический момент) механической системы. Кинетический момент

вращающегося тела. Теорема об изменении момента количества движения системы. Закон сохранения момента количества движения системы. Примеры. Дифференциальные уравнения движения твердых тел при поступательном, вращательном и плоском движениях. Примеры применений уравнений движения тел к анализу динамики механической системы. Кинетическая энергия твердых тел и способы её вычисления. Работа сил, приложенных к твердому телу. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы. Примеры применения теоремы об изменении кинетической энергии системы.

**Тема 4: МЕТОД СЕЧЕНИЙ. НАПРЯЖЕНИЯ. ДЕФОРМАЦИЯ РАСТЯЖЕНИЯ-СЖАТИЯ.**

Основные гипотезы сопротивление материалов. Основные виды элементов конструкций (стержень, брус, балка, вал, торсион, пластина). Метод сечений. Определение напряжений. Упругие и пластические деформации. Закон Гука. Деформации растяжения-сжатия, изгиба, кручения, сдвига и комбинированные. Расчет статически определимых стержней переменного сечения на прочность и жесткость. Примеры решения задач.

**Тема 5: ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОСКИХ СЕЧЕНИЙ**

Основные определения характеристик: статический момент площади сечения, момент инерции площади сечения, центр тяжести сечения. Моменты инерции сечений при переносе и повороте осей. Главные и центральные оси инерции. Радиус инерции. Моменты инерции треугольника, круга, прямоугольника. Моменты инерции составных элементов. Примеры решения задач.

**Тема 6: СДВИГ И КРУЧЕНИЕ. РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ.**

Напряжения при сдвиге и кручении. Закон Гука при кручении. Расчет деформаций при кручении. Расчет на прочность и жесткость сплошных и пустотелых валов.

**Тема 7: ДЕФОРМАЦИЯ ПОПЕРЕЧНОГО ИЗГИБА БАЛОК.**

Виды опорных узлов и определение реакций опор статически определимых балок. Поперечная сила и изгибающий момент. Контрольные правила при построении эпюр поперечных сил и моментов. Напряжения сдвига и изгиба. Проверка балки на прочность по напряжениям изгиба и сдвига. Метод начальных параметров. Расчет на жесткость. Примеры решения задач.

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.); активные (работа с информационными ресурсами, контрольная работа); интерактивные (групповые дискуссии, анализ ситуаций).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Механика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

## Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 66 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					56
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	$0,5 \times 28 = 14$	14
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	$1,0 \times 7 = 7$	10
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	$0,3 \times 10 = 3,0$	4
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	$0,5 \times 14 = 7$	8
5	Подготовка и написание контрольной работы	1 работа	20	$20 \times 1 = 20$	20
Другие виды самостоятельной работы					10
6	Подготовка к зачету	1 зачет		10	10
	Итого:				66

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 96 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					92
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	$4,0 \times 5 = 20$	20
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	$6,0 \times 5 = 30$	32
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	$0,5 \times 20 = 10$	10
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	$2 \times 4 = 8$	10
5	Подготовка и написание расчетно-графической работы	1 работа	20	$20 \times 1 = 20$	20
Другие виды самостоятельной работы					4
6	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
	Итого:				96

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа, зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): расчетно-графические работы, контрольные работы.

№ n/n	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Статика	ОК-1	<i>Знать:</i> принципы и законы механического движения и их взаимосвязь; методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин; <i>Уметь:</i> составлять уравнения равновесия и определять неизвестные силы реакций несвободных тел; <i>Владеть:</i> навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.	Контроль- ная работа №1.1
2	Кинематика	ОК-1	<i>Знать:</i> принципы и законы механического движения и их взаимосвязь; методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин; <i>Уметь:</i> составлять уравнения равновесия и определять неизвестные силы реакций несвободных тел; <i>Владеть:</i> навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.	Контр. работа №1.2
3	Динамика	ОК-1	<i>Знать:</i> принципы и законы механического движения и их взаимосвязь; методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин; <i>Уметь:</i> составлять уравнения равновесия и определять неизвестные силы реакций несвободных тел; <i>Владеть:</i> навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.	
4	Метод сечений. Напряжения. Деформация растяжения- сжатия балок.	ОК-1	<i>Знать:</i> основы расчета на растяжение-сжатие стержней и стоек; теории прочности; принципы и законы деформирования упругих элементов и их взаимосвязь; <i>Уметь:</i> определять неизвестные силы реакций опор; исследовать процессы деформации тел под действием заданных сил; находить силы по заданным деформациям. <i>Владеть:</i> методами прочностных расчетов, расчетов на жесткость и устойчивость деталей механизмов и машин.	
5	Геометрические характеристики плоских сечений	ОК-1	<i>Знать:</i> теории прочности; методы определения и расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций и деталей; <i>Уметь:</i> определять положение центра тяжести плоского сечения, ядра сечения <i>Владеть:</i> методами прочностных расчетов, расчетов на жесткость и устойчивость деталей механизмов и машин.	Контр. работа №1.3
6	Сдвиг и кручение. Расчет на проч- ность	ОК-1	<i>Знать:</i> принципы и законы деформирования деталей машин и металлоконструкций. <i>Уметь:</i> определять неизвестные силы реакций различного вида опор; исследовать процессы деформирования тел под действием заданных сил; находить силы по заданным деформациям. <i>Владеть:</i> фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с прочностью; навыками по применению принципов и законов механики при эксплуатации техники.	
7	Деформация по- перечного изгиба балок.	ОК-1	<i>Знать:</i> принципы и законы деформирования деталей машин и металлоконструкций; теории прочности; <i>Уметь:</i> определять неизвестные силы реакций различного вида опор; строить эпюры; исследовать процессы	Контр. работа №1.4

			деформирования тел под действием заданных сил; находить силы по заданным деформациям. <i>Владеть:</i> фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с прочностью; навыками по применению принципов и законов механики при эксплуатации техники.	
--	--	--	---	--

*Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Контр. работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество контрольных работ – 1. Количество вариантов в контрольной работе №1.1 – 30. Количество вариантов в контрольной работе №1.2 – 30. Количество вариантов в контрольной работе №1.3 – 30. Количество вариантов в контрольной работе №1.4 – 30.  Время выполнения – 1,5 часа. Контрольная работа выполняется по темам №1, 2, 5,7.	КОС-Комплект контрольных заданий по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений, навыков
		Для заочной формы обучения предусмотрена 1 контрольная работа	Методические указания и задания по выполнению контрольной работы	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.	Количество вопросов в билете - 1	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.			
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию.	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>знать</i>	принципы и законы механического движения и их взаимосвязь; методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин; теории прочности; принципы и законы деформирования упругих элементов и их взаимосвязь; методы определения и расчета прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкций и деталей	Контрольная работа	Вопросы к зачету
	<i>уметь</i>	определять неизвестные силы реакций несвободных тел; исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил; определять напряжения в деталях машин под действием заданных сил и моментов; определять нагрузку по заданным деформациям		

	<i>владеть</i>	<p>фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями, деформациями деталей;</p> <p>методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин;</p> <p>методами расчета деталей механизмов и машин на прочность, жесткость и устойчивость;</p> <p>навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий для поиска, добычи и переработки полезных ископаемых</p>		
--	----------------	--	--	--

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Волков Е. Б., Казаков Ю. М. [Текст]: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / Теоретическая механика. Сборник заданий для расчетно-графических работ. / – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. – 156 с.	100
2	Васильев А.С. Основы теоретической механики [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Васильев, М.В. Канделя, В.Н. Рябченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 191 с. — 978-5-4486-0154-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70776.html">http://www.iprbookshop.ru/70776.html</a>	Эл. ресурс
3	Вебер Г.Э., Ляпцев С.А. [Текст]: учебное пособие / Лекции по теоретической механике. – Екатеринбург: УГГУ, 2008.	107
4	Степин П. А. Сопротивление материалов. – М.: Лань, 2010.	27
5	Вольмир А.С. Сборник задач по сопротивлению материалов. – М.: Дрофа, 2007.- 408с.	20
6	Мокрушин Н.В., Ляпцев С.А. Лекции по сопротивлению материалов. – Екатеринбург: УГГУ, 2005.	170
7	Афанасьев А.И., Казаков Ю.М., Ляпцев С.А. Техническая механика. – Екатеринбург: УГГУ, 2014.	28

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Мокрушин Н.В., Ляпцев С.А., Чучманова Л.Д., Середа К.В. Сопротивление материалов в примерах и задачах. – Екатеринбург: УГГУ, 2012.	30
2	Афанасьев А.И., Ахлюстина Н.В. Техническая механика. – Екатеринбург: УГГУ, 2017.- 80 с.	20
3	Ляпцев С.А. [Текст]: Статика. Методическое пособие и задания для расчетно-графических работ по дисциплине «Теоретическая механика». – Екатеринбург: УГГУ, 2007.	125
4	Брагин В.Г., Казаков Ю.М. Кинематика. Методическое пособие и задания для расчетно-графических работ по дисциплине «Теоретическая механика». – Екатеринбург: УГГУ, 2005.	49
5	Вебер Г.Э., Казаков Ю.М., Ляпцев С.А. Динамика. Учебно-методическое пособие и задания для расчетно-графических работ по дисциплине «Теоретическая механика». – Екатеринбург: УГГУ, 2005.	40
6	Афанасьев А.И., Золкин А.П., Чиркова А.А. Техническая механика. – Екатеринбург: УГГУ, 2017.	25



## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекции по теоретической механике – Режим доступа:  
<http://www.teoretmech.ru/lect.html>

Основные законы и формулы по теоретической механике – Режим доступа:  
<http://electrichelp.ru/teoreticheskaya-mexanika-v-pomoshh-studentu/>

Лекции по сопротивлению материалов – Режим доступа:  
<http://www.soprotmat.ru/lect.html>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

ИПО «Гарант»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;

- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.22 Экология

Специальность  
*21.05.02 Прикладная геология*

Специализация № 1

*Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых*

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Петрова И. Г., к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Гидрогеологии, инженерной геологии и  
геоэкологии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Тагильцев С.Н.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 19 от 12.02.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

Рабочая программа дисциплины *Экология* согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины Экология

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е. 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование научного представления о взаимодействии человека и окружающей среды, изучение основ рациональной эксплуатации природных ресурсов, готовность к применению профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий в своей профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Экология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 *Прикладная геология*.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):**  
*общепрофессиональные*

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9).

**Результат изучения дисциплины (модуля):**

*Знать:*

строение и функционирование экосистем, основные законы взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой;

принципы рационального природопользования и важность профессиональной ответственности в сохранении природной среды и биологического разнообразия;

роль природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии;

причины и источники возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия;

основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

*Уметь:*

анализировать особенности состава, строения и функционирования экосистем Земли, в том числе в условиях техногенного воздействия на них; применять знания в профессиональной деятельности;

прогнозировать изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека;

распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие;

реализовывать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;

применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

*Владеть:*

культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека;

культурой профессиональной безопасности; способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления;

навыками исследования причин возникновения экологически опасных ситуаций, предотвращения их развития;

способами применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	10
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	16
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Экология» формирование научного представления о взаимодействии человека и окружающей среды, изучение основ рациональной эксплуатации природных ресурсов, готовность к применению профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий в своей профессиональной деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление студентов с закономерностями организации жизни на Земле, с основными законами взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой;

- ознакомление с основами рациональной эксплуатации природных ресурсов, включая компоненты геологической среды;

- ознакомление обучаемых с методами изучения экологических условий, включая изучение причин возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия;

- обучение разработки и применению природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии;

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- осуществление мероприятий по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Экология» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общепрофессиональных:*

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК-9	<i>знать</i>	строение и функционирование экосистем, основные законы взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой; принципы рационального природопользования и важность профессиональной ответственности в сохранении природной среды и биологического разнообразия; роль природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии; причины и источники возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
		<i>уметь</i>	анализировать особенности состава, строения и функционирования экосистем Земли, в том числе в условиях техногенного воздействия на них; прогнозировать изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека;



		<p>распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие;</p> <p>реализовывать экологические принципы рационального использования ресурсов и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности;</p> <p>применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
	<i>владеть</i>	<p>культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека;</p> <p>культурой профессиональной безопасности; способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления;.</p> <p>навыками исследования причин возникновения экологически опасных ситуаций, предотвращения их развития;</p> <p>способами применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий.</p>

В результате освоения дисциплины "Экологии" обучающийся должен:

Знать:	<p>строение и функционирование экосистем, основные законы взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой;</p> <p>принципы рационального природопользования и важность профессиональной ответственности в сохранении природной среды и биологического разнообразия;</p> <p>роль природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии;</p> <p>причины и источники возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия;</p> <p>основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
Уметь:	<p>анализировать особенности состава, строения и функционирования экосистем Земли, в том числе в условиях техногенного воздействия на них;</p> <p>прогнозировать изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека;</p> <p>распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие;</p> <p>реализовывать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности;</p> <p>применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
Владеть:	<p>культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека;</p> <p>культурой профессиональной безопасности; способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления;.</p> <p>навыками исследования причин возникновения экологически опасных ситуаций, предотвращения их развития;</p> <p>способами применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий</p>

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экология» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		40	+		-	-
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		60	4		-	-

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Введение.	2			4	ОПК-9	опрос
2.	Экологическая ниша. Популяции. Трофические цепи.	2			6	ОПК-9	опрос, реферат
3.	Понятие о биосфере.	2	2		6	ОПК-9	тест, реферат
4.	Техногенные эмиссии и воздействия.	2	4		4	ОПК-9	опрос, реферат
5.	Природные ресурсы и виды их использования. Аспекты рационального природопользования.	2	4		6	ОПК-9	тест, реферат
6.	Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии.	2	2		6	ОПК-9	тест, реферат
7.	Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Методы защиты населения от возмож-	2	4		4	ОПК-9	опрос, реферат

	ных их последствий.						
8.	Основы экологического права, международное сотрудничество. Глобальные экологические проблемы человечества	2			4	ОПК-9	тест, зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>40</b>	ОПК-9	Зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Введение.				2	ОПК-9	опрос
2.	Экологическая ниша. Популяции. Трофические цепи.				6	ОПК-9	опрос, реферат
3.	Понятие о биосфере.				6	ОПК-9	тест, реферат
4.	Техногенные эмиссии и воздействия.				10	ОПК-9	опрос, реферат
5.	Природные ресурсы и виды их использования. Аспекты рационального природопользования.	2	2		6	ОПК-9	тест, реферат
6.	Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии.				6	ОПК-9	тест, реферат
7.	Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Методы защиты населения от возможных их последствий.	2	2		10	ОПК-9	опрос, реферат
8.	Основы экологического права, международное сотрудничество. Глобальные экологические проблемы человечества				10	ОПК-9	тест, зачет
	Подготовка к зачету				4	ОПК-9	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>60</b>	ОПК-9	зачет

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Введение.

Предмет и объекты изучения экологии. Место экологии в системе научных знаний. Экология – наука об окружающей среде, взаимодействии ее с человеком и рациональном использовании природных ресурсов. История развития науки и ее задачи. Общие сведения об экологических факторах Классификация экологических факторов Абиотические факторы наземной среды. Биотические факторы.

### Тема 2: Экологическая ниша. Популяции. Трофические цепи.

Популяция, ее структура и динамика. Определение и состав популяций. Плотность и численность популяций. Закономерности динамики популяций. Методы оценки плотности популяции: прямой подсчет; метод отлова и вторичного отлова; определение плотности популяций с помощью выборочного метода (в наземной среде; в пресных водах; в морской воде); косвенные методы. Гетеротипические реакции.

**Тема 3:** Понятие о биосфере.

Биосфера Земли – единая динамическая система, управляемая жизнью. Термин «биосфера». Биосфера – саморегулирующаяся система. Непрерывность развития органического мира Земли. Мозаичность строения биосферы. Границы биосферы. Состав и строение биосферы

Главные этапы развития биосферы: проблематичный этап анаэробной энергетики биосферы; этап прокариотной энергетики; появление эукариот; возникновение и развитие процесса биоминерализации (появление скелета); заселение суши растениями и животными; появление покрытосеменных растений; возникновение и развитие человечества (ноосферы). Экогенез и экогенетическая экспансия.

**Тема 4:** Техногенные эмиссии и воздействия

Классификация техногенных воздействий. Количественная оценка глобального загрязнения. Источники техногенных эмиссий. Распространение загрязнителей.

Загрязнение атмосферы. Состав, количество и опасность аэрополлютантов. Кислотные осадки. Нарушение озонового слоя. Парниковый эффект и изменения климата.

Загрязнение природных вод. Состав, количество и опасность гидрополлютантов. Загрязнение вод России. Загрязнение морей. Самоочищение и эвтрофикация водоемов.

Изменение ландшафтов, загрязнение почв  
Твердые и опасные отходы: количественные характеристики. Отходы производства и потребления. Тяжелые металлы.

Радиационное загрязнение. Техногенные добавки к радиационному фону. Радиационная обстановка на территории России и стран СНГ.

Физическое волновое загрязнение среды. Вибрация. Акустические воздействия. Электромагнитные воздействия.

**Тема 5:** Природные ресурсы и виды их использования. Аспекты рационального природопользования.

Понятие и виды природопользования. История взаимоотношений и прогнозы будущего развития. Природные ресурсы и их классификация. Качество окружающей среды и здоровье человека. Переход к безотходным технологиям. Энергетика и природопользование. Научно-технический аспект. Экономика и экология. Экономическая эффективность рационализации природопользования. Юридический и международный аспекты. Заповедный аспект. Эстетический и воспитательный аспекты. Региональный аспект.

**Тема 6:** Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии.

Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии. Лицензирование недропользования. Комплексное использование недр. Экологическая безопасность России. Рациональное использование природных ресурсов и создание экологически безопасных технологий. Потребление природных ресурсов объектами техносферы и их вторичное использование. Экологически безопасные производства, замкнутые производственные циклы.

**Тема 7:** Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Методы защиты населения от возможных их последствий.

Особенности антропогенного воздействия на биоту. История антропогенных экологических кризисов. Современный экологический кризис. Экологический риск  
Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

**Тема 8:** Основы экологического права, международное сотрудничество. Глобальные экологические проблемы человечества

Источники экологической информации. Организационные основы управления природопользованием. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды в России. Природоохранное законодательство, нормативное обеспечение, экологическая политика, экономическое регулирование, экологический мониторинг и экологические экспертизы, оценка воздействия на окружающую среду. Стратегия устойчивого развития. Идея ноосферы.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);
- активные (тест, работа с информационными ресурсами,);
- интерактивные (реферат).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Экология» кафедрой подготовлены Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности *21.05.02 Прикладная геология..*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 40 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					40
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,5 x 16= 8,0	8
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 2 = 6	6
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 20 = 10	10
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,4 x 8= 3,2	3
5	Написание реферата/ подготовка доклада	1 реферат	5,0-25,0	9 x 1= 9	9
6	Тестирование	1 тест по теме	2,0-5,0	4,0 x 1=4	4
	Итого:				40

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 60 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					60

1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 4= 4,0	4
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,5 x 8 = 32	36
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 20 = 10	10
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1 x 2= 2,0	2
5	Тестирование	1 тест по теме	2,0-5,0	4,0 x 1=4	4
6	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
	Итого:				60

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование, реферат, опрос, зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины .

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): реферат, тест, опрос.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение.	ОПК-9	<i>Знать:</i> Задачи и содержание дисциплины. Основные понятия и законы экологии. Компоненты природной среды. <i>Уметь:</i> Применять теоретические знания в практических навыках при реализации производственной деятельности <i>Владеть:</i> Навыками поиска и анализа экологической информации при изучении компонентов природной среды. Теоретическими представлениями о связи биологии, геологии и экологии	опрос
2	Экологическая ниша. Популяции. Трофические цепи.	ОПК-9	<i>Знать:</i> Основные законы экологии. Понятия и категории экологии. Характер взаимоотношений между организмами и средой их обитания. <i>Уметь:</i> Анализировать особенности состава, строения и функционирования экосистем Земли. Пользоваться системой понятий и категорий экологии. Работать с научной, методической литературой и электронными источниками информации. <i>Владеть:</i> Навыками поиска и анализа экологической информации. Навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач.	опрос, реферат
3	Понятие о биосфере.	ОПК-9	<i>Знать:</i> строение и функционирование экосистем, основные законы взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой. Закономерности продуцирования биологического вещества и энергии в биогеоценозах. Механизмы функционирования и устойчивости биосферы. <i>Уметь:</i> пользоваться системой понятий и категорий экологии; давать оценку экологического состояния биотического и абиотического компонента различных био-	тест, реферат

			геоценозов с использованием информационных технологий <i>Владеть:</i> Навыками поиска и анализа экологической информации. Навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач.	
4	Техногенные эмиссии и воздействия.	ОПК-9	<i>Знать:</i> анализировать результаты воздействия различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду; <i>Уметь:</i> определять потенциальные источники загрязнения окружающей среды; -характеризовать экологическую обстановку исследуемой территории; прогнозировать изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека; <i>Владеть:</i> культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека; методами оценки состояния природных комплексов;	опрос, реферат
5	Природные ресурсы и виды их использования. Аспекты рационального природопользования.	ОПК-9	<i>Знать:</i> принципы рационального природопользования и важность профессиональной ответственности в сохранении природной среды и биологического разнообразия <i>Уметь:</i> распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие; <i>Владеть:</i> владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; культурой профессиональной безопасности; способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления;	тест, реферат
6	Основы разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии.	ОПК-9	<i>Знать:</i> роль природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии <i>Уметь:</i> реализовывать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды; -планировать природоохранные мероприятия. <i>Владеть:</i> навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач; способами применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий.	тест, реферат
7	Экологические аварии, катастрофы, стихийные бедствия их последствия. Методы защиты населения от возможных их последствий.	ОПК-9	<i>Знать:</i> причины и источники возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий <i>Уметь:</i> решать ситуативные и проблемные задачи; самостоятельно работать с научной и практической литературой по разным отраслям; применять на практике экологические знания применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий <i>Владеть:</i> навыками исследования причин возникновения экологически опасных ситуаций, предотвращения их развития;	опрос, реферат

8	Основы экологического права, международное сотрудничество. Глобальные экологические проблемы человечества	ОПК-9	<p><i>Знать:</i> Организационные основы управления природопользованием. Природоохранное законодательство, нормативное обеспечение.</p> <p><i>Уметь:</i> работать с нормативно-методической литературой, законодательными актами с научной, литературой и электронными источниками информации;</p> <p><i>Владеть:</i> способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления; культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека;</p>	тест, зачет
---	---	-------	---	-------------

### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам № 1,2,4,7 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - Вопросы для проведения вопроса	Оценивание уровня знаний
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 3,5,6,8 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний и навыки
Реферат	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, создавать содержательную презентацию выполненной работы	Реферат выполняется по рекомендуемым темам и может быть представлен в виде доклада с презентацией на семинаре	КОС – тематика рефератов	Оценивание уровня знаний, умений

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Зачет включает в себя: тест.



*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ОПК9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать:	<p>строение и функционирование экосистем, основные законы взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой;</p> <p>принципы рационального природопользования и важность профессиональной ответственности в сохранении природной среды и биологического разнообразия;</p> <p>роль природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии;</p> <p>причины и источники возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия;</p> <p>основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	Опрос, тест, реферат	Тест
	Уметь:	<p>анализировать особенности состава, строения и функционирования экосистем Земли, в том числе в условиях техногенного воздействия на них;</p> <p>прогнозировать изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека;</p> <p>распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие;</p> <p>реализовывать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности;</p> <p>применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	реферат	
	Владеть:	<p>культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека;</p> <p>культурой профессиональной безопасности; способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления;</p>	тест	

		<p>навыками исследования причин возникновения экологически опасных ситуаций, предотвращения их развития;</p> <p>способами применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий</p>		
--	--	--	--	--

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Экология : учебник / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 18-е изд., доп. и перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 603 с.	12
2	Общая экология : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М. В. Гальперин. - 2-е изд. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 336 с	10
3	Общая экология : учебник / А. К. Бродский ; под ред. Е. И. Борисовой. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2010. - 256 с	20
4	Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс] : учебник / С.Х. Карпенков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2014. — 400 с. — 978-5-98704-768-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21892.html">http://www.iprbookshop.ru/21892.html</a>	Эл. ресурс
5	Гарин В.М. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Гарин, И.А. Кленова, В.И. Колесников. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2005. — 328 с. — 5-89035-282-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16125.html">http://www.iprbookshop.ru/16125.html</a>	Эл. ресурс
6	Стрелков А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс] : учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 488 с. — 978-5-9585-0523-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20495.html">http://www.iprbookshop.ru/20495.html</a>	Эл. ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Шоба В.А. Экология. Практикум [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.А. Шоба. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 109 с. — 978-5-7782-1519-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/45064.html">http://www.iprbookshop.ru/45064.html</a>	Эл. ресурс
2	Певзнер, М.Е. Горная экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Е. Певзнер. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2003. — 396 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/3240">https://e.lanbook.com/book/3240</a> . — Загл. с экрана.	Эл. ресурс
3	Харин К.В. Общая экология. Часть 1 [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / К.В. Харин, Е.В. Бондарь. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 166 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62853.html">http://www.iprbookshop.ru/62853.html</a>	Эл. ресурс
4	Экология [Электронный ресурс] : учебник / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 377 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8184.html">http://www.iprbookshop.ru/8184.html</a>	Эл. ресурс

### 9.3 Нормативные правовые акты

1. Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г., № 7–ФЗ - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
2. Закон о лесе - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»
3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.07.06 г. N 74–ФЗ, N118–ФЗ от 14.07.08 г - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

4. Временные требования к геологическому изучению и прогнозированию воздействия разведки и разработки месторождений полезных ископаемых на окружающую среду – Москва, ГКЗ РФ, 1991 - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс»

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Экологические ресурсы:

Издательство Интеграл :Режим доступа: <https://integral.ru/>

Национальный атлас РФ <http://национальныйатлас.рф/cd2/index.html>

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

Президент Российской Федерации – <http://www.president.kremlin.ru>

Правительство Российской Федерации – <http://www.government.gov.ru>

Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>

Геоинформмарк <http://www.geoinform.ru>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, нормативных правовых актов, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. MicrosoftWindows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013
3. CorelDraw X6

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной

дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- лаборатории кафедры для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому  
комитету  
С. А. Упоров



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.1.23 ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

форма обучения: *очная, заочная*

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Беркович В. Х., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Горного дела

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Валиев Н. Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 6 от 16.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020


(Дата)

Екатеринбург

2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
Геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой

 В. А. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы горного дела»

**Трудоемкость дисциплины:** 3з.е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование базовых знаний, умений и навыков по вопросам подземной разработки месторождений, позволяющих выполнять производственно-технологический вид деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы горного дела» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- классификацию месторождений полезных ископаемых;
- классификацию запасов и потерь полезных ископаемых;
- особенности разработки рудных месторождений, отличительные признаки рудного месторождения.

*Уметь:*

- работать с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения;
- определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений.

*Владеть:*

- информацией о современных горных предприятиях;
- методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.....	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
6. Образовательные технологии.....	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	9
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
10. Перечень ресурсов информационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	13
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем.....	13
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Основы горного дела» является формирование базовых знаний, умений и навыков по вопросам подземной разработки месторождений, позволяющих выполнять производственно-технологический вид деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- приобретение теоретических знаний в области технологии добычи, переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;
- формирование у студентов понимания необходимости и возможности обеспечения эффективной и безопасной разработки рудных месторождений подземным способом;
- ознакомление обучаемых со способами ведения очистных и подготовительных работ;
- ознакомление обучаемых с нормативными документами по безопасному ведению горных работ;
- обучение студентов применению полученных теоретических знаний при выполнении задач и курсового проекта.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих *профессиональных* задач:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Основы горного дела» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных*

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	<i>знать</i>	горную терминологию по всем разделам дисциплины; классификацию месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; особенности разработки рудных месторождений, отличительные признаки рудного месторождения;
		<i>уметь</i>	работать с горнотехнической литературой и нормативными документами; рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения; определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений
		<i>владеть</i>	информацией о современных горных предприятиях; методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	горную терминологию по всем разделам дисциплины; классификацию месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; особенности разработки рудных месторождений, отличительные признаки рудного месторождения
--------	---

Уметь:	работать с горнотехнической литературой и нормативными документами; рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения; определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений
Владеть:	информацией о современных горных предприятиях; методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы горного дела» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	28	14	-	66	+	-	1	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6	-	92	4	-	1	-

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых.	2	-		8	ОК-1	опрос
2	Запасы и потери полезных ископаемых	4	2		8	ОК-1 ОК-1	опрос
3	Горные предприятия	2	-		6	ОК-1	опрос
4	Стадии разработки месторождений	4	4		8	ОК-1	опрос
5	Подземная разработка пластовых месторождений	4	2		8	ОК-1	практико-ориентированное задание
6	Подземная разработка рудных месторождений	4	2		8	ОК-1	опрос
7	Разработка месторождений открытым способом	4	2		8	ОК-1	опрос

8	Определение технико-экономических показателей горного предприятия	4	2		8	ОК-1	опрос, зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>28</b>	<b>14</b>		<b>66</b>	<b>ОК-1</b>	зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых.	2	2		11	ОК-1	опрос
2	Запасы и потери полезных ископаемых				11	ОК-1	опрос
3	Горные предприятия				11	ОК-1	опрос
4	Стадии разработки месторождений				11	ОК-1	опрос
5	Подземная разработка пластовых месторождений	2	2		12	ОК-1	практико-ориентированное задание
6	Подземная разработка рудных месторождений				12	ОК-1	опрос
7	Разработка месторождений открытым способом	2	2		12	ОК-1	опрос
8	Определение технико-экономических показателей горного предприятия				12	ОК-1	опрос
9	Подготовка к зачету				4	ОК-1	зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>	<b>6</b>		<b>96</b>	<b>ОК-1</b>	зачет

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых.

Сведения об основных параметрах месторождений полезных ископаемых. Виды добываемых твердых полезных ископаемых. Технологии разработки месторождений полезных ископаемых. Основные сведения о свойствах горных пород.

### Тема 2: Запасы и потери полезных ископаемых

Сведения о геологических, балансовых, промышленных, эксплуатационных запасах. Потери полезного ископаемого, их виды.

### Тема 3: Горные предприятия

Горные предприятия и виды их продукции. Производственный комплекс горного предприятия на земной поверхности.

### Тема 4: Стадии разработки месторождений

Горные выработки. Способы перемещения горной массы: погрузочными и погрузочно-доставочными машинами, конвейерным, рельсовым и трубопроводным транспортом; подъёмными установками; транспортными комплексами и устройствами.

### **Тема 5: Подземная разработка пластовых месторождений**

Общие понятия о системах разработки. Особые случаи подземной разработки угольных месторождений. Отличительные особенности разработки угля, калийных месторождений. Применяемое оборудование и горно-геологические условия.

### **Тема 6: Подземная разработка рудных месторождений**

Основные положения и характеристика стадий разработки балансовых запасов месторождения. Системы разработки. Оценка капвложений и эксплуатационных затрат. Зависимость капвложений и эксплуатационных затрат от мощности предприятия.

### **Тема 7: Разработка месторождений открытым способом**

Способы добычи полезных ископаемых. Открытый, подземный и физико-химический способы добычи полезных ископаемых, их преимущества и недостатки. Понятия о карьерном поле, горном и земельном отводах. Понятие карьера. Горный отвод.

### **Тема 8: Определение технико-экономических показателей горного предприятия**

Структура затрат горного предприятия. Стоимость проведения и поддержания горных выработок. Определение себестоимости добычи 1 тонны полезного ископаемого.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опрос, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами, контрольная работа);
- интерактивные (контрольная работа).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы горного дела» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы горного дела» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации контрольной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### **Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 66 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					66
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 28= 28	28
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 8 = 24	24
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 8 = 4	4
4	Подготовка и выполнение контрольной работы	1 работа	0,3-20,0	10,0 x 1 = 10	10
	Итого:				66

Суммарный объем часов на СРО *заочной* формы обучения составляет 96 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					92
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4,0 x 6 = 24	24
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	7,0 x 8 = 56	56
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 8 = 4	4
4	Подготовка и выполнение контрольной работы	1 работа	0,3-20,0	8,0 x 1 = 8	8
Другие виды самостоятельной работы					
5	Подготовка к зачету	1		4	4
Итого:					96

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, контрольная работа.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основные сведения о горных породах и полезных ископаемых.	ОК-1	<i>Знать:</i> классификацию месторождений полезных ископаемых <i>Уметь:</i> работать с горнотехнической литературой и нормативными документами <i>Владеть:</i> данными по минерально-сырьевому и топливно-энергетическому комплексам	опрос
2	Запасы и потери полезных ископаемых	ОК-1	<i>Знать:</i> классификацию запасов и потерь полезных ископаемых <i>Уметь:</i> рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения <i>Владеть:</i> методами расчёта геологических, балансовых, промышленных запасов и соответствующих потерь	опрос
3	Горные предприятия	ОК-1	<i>Знать:</i> современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу <i>Уметь -</i> <i>Владеть</i> информацией о современных горных предприятиях и холдингах	опрос
4	Стадии разработки месторождений	ОК-1	<i>Знать:</i> структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение; горную терминологию по разделам дисциплины; <i>Уметь:</i> работать с горнотехнической литературой и нормативными документами; <i>Владеть:</i> методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения	опрос

5	Подземная разработка пластовых месторождений	ОК-1	<i>Знать:</i> особенности разработки пластовых месторождений; Отличительные признаки пластового месторождения; особенности разработки; основные производственные процессы; значимые представители промышленности России и зарубежья <i>Уметь:</i> Определять тип месторождения; определять типы горных выработок; различать системы разработки <i>Владеть:</i> Основными понятиями подземной разработки пластовых месторождений	пр актико-ориентированное задание.
6	Подземная разработка рудных месторождений	ОК-1	<i>Знать:</i> особенности разработки рудных месторождений. Отличительные признаки рудного месторождения; особенности разработки; основные производственные процессы; значимые представители промышленности России и зарубежья <i>Уметь:</i> Определять тип месторождения; определять типы горных выработок; <i>Владеть:</i> Основными понятиями подземной разработки рудных месторождений	опрос
7	Разработка месторождений открытым способом	ОК-1	<i>Знать:</i> особенности открытой разработки месторождений <i>Уметь:</i> <i>Владеть:</i> основными понятиями открытой разработки месторождений	опрос
8	Определение технико-экономических показателей горного предприятия	ОК-1	<i>Знать:</i> Способы и методы расчета технико-экономических показателей <i>Уметь:</i> определять стоимость горных работ при разработке пластовых месторождений методиками расчета затрат на горные работы при разработке пластовых месторождений <i>Владеть:</i>	опрос

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Контрольная работа	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Контрольная работа выполняется по теме № 5	КОС* - Контрольная работа	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
опрос	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится в течение курса по изученным темам.	КОС* - комплект вопросов для проведения опроса	Оценивание уровня знаний

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя: два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>знать</i>	- горную терминологию по всем разделам дисциплины; - классификацию месторождений полезных ископаемых; - классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; - особенности разработки рудных месторождений, отличительные признаки рудного месторождения	опрос, контрольная работа	Вопросы к зачету, практико-ориентированное задание
	<i>уметь</i>	- работать с горнотехнической литературой и нормативными документами; - рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения; - определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений		
	<i>владеть</i>	- информацией о современных горных предприятиях; - методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Половов Б.Д., Химич А.А., Валиев Н.Г. Основы горного дела. Подземная, открытая и строительная геотехнология: учебник для вузов. Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного горного университета, 2012. 789 с.	15



2	Основы горного дела. Подземная геотехнология: Практикум [Электронный ресурс] : учеб.пособие / К.А. Филимонов [и др.]. — Электрон.дан. — Кемерово:КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 144 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/6620">https://e.lanbook.com/book/6620</a> . — Загл. с экрана.	Эл.ресурс
3	Корнилков В. Н. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Подземная разработка пластовых месторождений: учебник для вузов. Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного горного университета, 2005. 494 с.	15
4	Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т. 1: учебник для вузов. М.: Изд-во «Горная книга», 2009. 562 с.	16

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-возкз.
1	Пучков, Л.А. О структуре горных наук [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — Москва: Горная книга, 2008. — 23 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/3207">https://e.lanbook.com/book/3207</a> . — Загл. с экрана.	Эл.ресурс
2	Трубецкой К.Н. Основы горного дела [Электронный ресурс]: учебник / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. — Электрон.текстовые данные. — М.: Академический Проект, 2010. — 264 с. — 978-5-8291-1123-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60134.html">http://www.iprbookshop.ru/60134.html</a>	Эл.ресурс

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Российская государственная библиотека [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), [Leninka.ru](http://Leninka.ru)
2. Федеральный портал «Российское образование» [www.katalog.ru](http://www.katalog.ru)
3. Сайт компании МАЙНФРЕЙМ [www.mineframe.ru](http://www.mineframe.ru)
4. Международный портал обучающегося EducationCommunity – <https://www.autodesk.com/education/free-software/all>.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

### Программное обеспечение

1. MicrosoftOfficeProfessional 2010;
2. КомплексCredo для ВУЗов майнфрейм технология;
3. Microsoftwindows 10

## Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Официальная статистика (раздел официального сайта Федеральной службы государственной статистики):

[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/#)

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методическому комплексу  
А. Мпоров



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.2.01 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

Форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Бутин В.В., к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Геологии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Огородников В. Н.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 8 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург

2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ В.А.Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Геологическое картирование»

**Трудоемкость дисциплины:** 8 з.е., 288 час.

**Цель дисциплин:** получение студентами теоретических знаний и навыков практической работы по методике геологического картирования и комплексу применяемых геологических, геохимических геофизических и других методов изучения территорий для подготовки геологической основы для обоснования последующих геологоразведочных работ.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Геологическое картирование» дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные*

- способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3)

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- содержание предмета «Геологическое картирование», его связь с другими геологическими науками;

- классификации горных пород, геологические факторы формирования осадочных, магматических и метаморфических комплексов;

- особенности геологического картирования пород и геологических структур различного генетического типа и морфологии;

- требования к геологическим картам разных масштабов.

*Уметь:*

- разбираться в геологических процессах и методах их изучения;

- диагностировать горные породы и структуры и проводить геологическую документацию;

- составлять геологические и специализированные карты по результатам картирования.

*Владеть:*

- знаниями о методике геологического картирования горных пород;

- методикой полевых работ при геологической съемке;

- методикой подготовки и оформления картографических материалов.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Образовательные технологии	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	13
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Геологическое картирование» является получение студентами теоретических знаний и навыков практической работы по методике геологического картирования и комплексу применяемых геологических, геохимических геофизических и других методов изучения территорий для подготовки геологической основы для обоснования последующих геологоразведочных работ.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление студентов с особенностями геологического строения геологических структур, методами и методикой их картирования;
- обучение студентов полевым и камеральным методам изучения горных пород, геологических структур и полезных ископаемых;
- овладение студентами навыками полевых геологосъемочных работ и анализа условий формирования полезных ископаемых.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

*в соответствии со специализацией:*

- проведение геологического картирования, поисковых, оценочных и разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Геологическое картирование» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных*

- способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3)

Компетенции	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях	ПСК-1.3	<i>знать</i>	- содержание предмета «Геологическое картирование», его связь с другими геологическими науками; - классификации горных пород, геологические факторы формирования осадочных, магматических и метаморфических комплексов; - особенности геологического картирования пород и геологических структур различного генетического типа и морфологии; - требования к геологическим картам разных масштабов
		<i>уметь</i>	- разбираться в геологических процессах и методах их изучения; - диагностировать горные породы и структуры и проводить геологическую документацию; - составлять геологические и специализированные карты по результатам картирования
		<i>владеть</i>	- знаниями о методике геологического картирования горных



			пород; - методикой полевых работ при геологической съемке; - методикой подготовки и оформления картографических материалов
--	--	--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- содержание предмета «Геологическое картирование», его связь с другими геологическими науками; - классификации горных пород, геологические факторы формирования осадочных, магматических и метаморфических комплексов; - особенности геологического картирования пород и геологических структур различного генетического типа и морфологии; - требования к геологическим картам разных масштабов
Уметь:	- разбираться в геологических процессах и методах их изучения; - диагностировать горные породы и структуры и проводить геологическую документацию; - составлять геологические и специализированные карты по результатам картирования
Владеть:	- знаниями о методике геологического картирования горных пород; - методикой полевых работ при геологической съемке; - методикой подготовки и оформления картографических материалов

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геологическое картирование» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во зач.ед.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовая работа
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
8	288	32	48		181		27		КР
<i>заочная форма обучения</i>									
8	288	8	10		261		9		КР

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практ. занятия	лабор. занятия			
1	Задачи, стадийность и этапы геологического изучения недр. Виды и особенности геологосъемочных работ	8	6		16	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание

2	Картирование осадочных, магматических, метаморфических комплексов, четвертичных отложений	12	14		85	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
3	Методика полевых геологических работ	2			14	ПСК-1.3	Тест
4	Геофизические и геохимические методы картирования.	4			12	ПСК-1.3	Тест
5	Дешифрирование аэрофотографических и космических материалов дистанционного изучения территорий.	2	8		10	ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание
6	Содержание геологических карт и отчетов при геокартировании	4	20		10	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
	Выполнение курсовой работы				34	ПСК-1.3	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				27	ПСК-1.3	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>48</b>		<b>208</b>	ПСК-1.3	<b>Экзамен, к.р.</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практ. занятия	лабор. занятия			
1	Задачи, стадийность и этапы геологического изучения недр. Виды и особенности геологосъемочных работ	1	2		26	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
2	Картирование осадочных, магматических, метаморфических комплексов, четвертичных отложений	4	4		96	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
3	Методика полевых геологических работ	1			24	ПСК-1.3	Тест
4	Геофизические и геохимические методы картирования.	1			24	ПСК-1.3	Тест
5	Дешифрирование аэрофотографических и космических материалов дистанционного изучения территорий.		4		24	ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание
6	Содержание геологических карт и отчетов при геокартировании	1			35	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
	Выполнение курсовой работы				34	ПСК-1.3	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				9	ПСК-1.3	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>270</b>	ПСК-1.3	<b>Экзамен, к.р.</b>

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1: Задачи, стадийность и этапы геологического изучения недр. Виды и особенности геологосъемочных работ.**

Задачи геологосъемочных работ. Геологическая изученность России. Особенности групповой геологической съемки, глубинного геологического картирования, геологического доизучения площадей, других видов специализированных съемок. Задачи, виды геологосъемочных работ среднего и крупного масштаба. Подготовка проекта работ. Геологическая документация.

### **Тема 2: Картирование осадочных, магматических, метаморфических комплексов, четвертичных отложений.**

Картирование осадочных комплексов, стратиграфическое и литологическое изучение пород, связь с полезными ископаемыми. Картирование интрузивного магматизма, морфологии и состава интрузий, эндогенного оруденения. Картирование вулканических комплексов, состава и структур пород, связь вулканизма с формированием оруденения. Картирование регионального и локального метаморфизма. Фации метаморфизма, зональность метаморфических комплексов. Полезные ископаемые метаморфических комплексов. Картирование четвертичных пород. Полезные ископаемые, связанные с четвертичными отложениями.

### **Тема 3: Методика полевых геологических работ.**

Подготовка площадей для геологического картирования, требования к содержанию проекта работ. Методика площадных и маршрутных полевых геологических работ. Виды и задачи предварительных, основных и заключительных полевых работ.

### **Тема 4: Геофизические и геохимические методы картирования.**

Задачи и методика проведения геохимических работ. Задачи и методы горнопроходческих, буровых, опробовательских работ. Задачи, методы и обоснование применения геофизических работ.

### **Тема 4: Дешифрирование аэрофотографических и космических материалов дистанционного изучения территорий.**

Задачи и методы дешифрирования аэрофотографических и космических материалов дистанционного изучения территорий.

### **Тема 5: Содержание геологических и сопутствующих карт при геокартировании.**

Комплекты геологических и специализированных карт, требования к содержанию, кондиционности, оформлению геологических карт, легенд, разрезов и стратиграфических колонок. Применение современных компьютерных ГИС-технологий для составления геологических карт. Содержание геологических отчетов. Обоснование заключения о перспективности площадей на полезные ископаемые, рекомендаций проведения дальнейших работ.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебной, специальной геологической литературой);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание, курсовая работа);
- интерактивные (практико-ориентированное задание).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Геологическое картирование» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для организации курсовой работы обучающихся по изучению дисциплины «Геологическое картирование» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации курсовой работы для обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

**Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**  
Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 208 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					147
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,15 x 32 = 69	69
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	0,3-2,0	2,0 x 5 = 10	10
3	Подготовка к практическим работам	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 24 = 48	48
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-25,0	15,0 x 5 = 75	20
Другие виды самостоятельной работы					61
5	Составление и защита курсового проекта	1 проект	34	34,0 x 1 = 34	34
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
Итого:					208

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 270 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					227
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4,0 x 32 = 128	128
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	0,3-2,0	3,8 x 5 = 19	19
3	Подготовка к практическим работам	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 24 = 48	48
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-25,0	15,0 x 5 = 75	20
Другие виды самостоятельной работы					43
5	Составление и защита курсового проекта	1 проект	34	34,0 x 1 = 34	34
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
Итого:					270

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, защита курсового проекта, экзамен.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Задачи, стадийность и этапы геологического изучения недр. Виды и особенности геологосъемочных работ	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> предмет «геологическое картирование», его место среди геологических наук; последовательность геологического изучения территорий; требования к содержанию картировочных работ; задачи специализированного картирования <i>Уметь:</i> пользоваться справочниками, инструкциями; определять степень выполнения геологического задания; применять методику специализированных работ <i>Владеть:</i> информацией о геологической изученности территории России; основными критериями качества выполненных работ; методикой решения задач геологического картирования	Тест, практико-ориентированное задание
2	Картирование осадочных, магматических, метаморфических комплексов, четвертичных отложений	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> геологические условия формирования осадочных пород; геологические условия развития магматизма; особенности развития вулканизма; факторы развития процессов метаморфизма; фациальные типы четвертичных отложений <i>Уметь:</i> диагностировать осадочные породы; диагностировать интрузивные породы; классифицировать вулканические породы; выделять метаморфические фации; диагностировать генетические типы четвертичных пород <i>Владеть:</i> методикой изучения осадочных пород; методикой полевого изучения интрузивных пород; методикой полевого изучения вулканических пород; методами картирования метаморфических комплексов; знаниями об условиях формирования четвертичных полезных ископаемых	Тест, практико-ориентированное задание
3	Методика полевых геологических работ	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> методику проведения полевых работ <i>Уметь:</i> определять последовательность полевых работ <i>Владеть:</i> знаниями об особенностях картирования в различных климатических условиях	Тест
4	Геофизические и геохимические методы картирования.	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> геохимические особенности пород; возможности геофизических работ <i>Уметь:</i> проводить литогеохимическое полевое изучение пород; применять полевые геофизические методы <i>Владеть:</i> методикой анализа геохимии горных пород; методикой интерпретации геофизических результатов	Тест
5	Дешифрирование аэрофотографических и космических материалов дистанционного изучения территорий.	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> задачи геологического дешифрирования материалов <i>Уметь:</i> использовать материалы дистанционных съемок <i>Владеть:</i> методикой геологической интерпретации результатов дешифрирования	Практико-ориентированное задание
6	Содержание геологических карт и отчетов при геокарти-	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> содержание обязательных и вспомогательных геологосъемочных карт; требования к геологическим отчетам	Тест, практико-ориенти-

	ровании		<i>Уметь:</i> составлять геологические и специальные карты; составлять геологические отчеты <i>Владеть:</i> методикой использования специализированных карт; методикой комплексной оценки результатов геологического картирования	рованное задание
--	---------	--	--	------------------

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме защиты курсовой работы, экзамена.

Билет на экзамен включает в себя: два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Курсовая работа	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненной работы	Курсовая работа выполняется по рекомендуемым темам (заданиям)	КОС – тематика курсовых работ	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, одновременная работа всех обучающихся за фиксированное время по однотипным заданиям, оценка преподавателем индивидуального уровня обучающихся. Средство проверки умений - применять полученные знания для решения задач по теме или разделу.	Количество вопросов в билете – 2	КОС- комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

Практико-ориентированное задание	Задание в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - 1	КОС- комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня знаний, умений и владений
----------------------------------	--	---------------------------------	--	---

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПСК-1.3: способность проводить геологическое картирование, поисковые и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях	<i>знать</i>	- содержание предмета «Геологическое картирование», его связь с другими геологическими науками; - классификации горных пород, геологические факторы формирования осадочных, магматических и метаморфических комплексов; - особенности геологического картирования пород и геологических структур различного генетического типа и морфологии; - требования к геологическим картам разных масштабов	тест	вопросы к экзамену, курсовая работа
	<i>уметь</i>	- разбираться в геологических процессах и методах их изучения; - диагностировать горные породы и структуры и проводить геологическую документацию; - составлять геологические и специализированные карты по результатам картирования	практико-ориентированное задание, тест	практико-ориентированное задание, курсовая работа
	<i>владеть</i>	- знаниями о методике геологического картирования горных пород; - методикой полевых работ при геологической съемке; - методикой подготовки и оформления картографических материалов		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование : учебное пособие / А. Е. Михайлов. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Недра, 1984. - 464 с.	83
2	Сократов Г.И. Структурная геология и геологическое картирование : учебное пособие / Г. И. Сократов. - Москва : Недра, 1972. - 280 с	34
3	Лощинин В.П. Структурная геология и геологическое картирование: учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В.П. Лощинин, Н.П. Галянина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30083.html">http://www.iprbookshop.ru/30083.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	В.В.Бутин. Методические указания по выполнению лабораторной работы по курсу «Геологическое картирование». Составление геологической карты надвиговой структуры. УГГУ, 2015.	20

2	В.В.Бутин. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу «Геологическое картирование». Составление геологической карты по результатам геологического дешифрирования аэрофотоснимков. УГГУ, 2015.	20
---	--	----

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>  
 Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. MicrosoftWindows 8 Professional
2. MicrosoftWindows 8.1 Professional
3. MicrosoftOfficeStandard 2013
4. CorelDraw
5. ArcGIS

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;



- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой


  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Утверждаю  
Проректор по учебно-методическому  
комплексу  
С.А. Упоров



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.2.02 ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ**  
**ИЗУЧЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Малюгин А. А., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

геологии поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Душин В. А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

## **Аннотация рабочей программы дисциплины « Лабораторные методы изучения минерального сырья»**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з.е. 180 час.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с широким кругом современных лабораторных методов и их возможностями; формирование научного и практического представлений о физической сущности методов исследования горных пород и минералов и интерпретации результатов анализов в практике геологоразведочных работ.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Лабораторные методы изучения минерального сырья» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные*

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- виды и методы аналитических исследований горных пород и руд, их основные характеристики и возможности применительно к конкретным видам минерального сырья.

*Уметь:*

- планировать комплекс лабораторных методов исследования, выбирать наиболее эффективные и производительные методы анализа изучаемого минерального сырья.

*Владеть:*

- навыками пробоподготовки, проведения аналитических исследований и обработки результатов анализа;

- информацией о новых технологиях и технических средствах в области исследования минерального вещества, новых видах минерального сырья и их технологических особенностях.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины (модуля)	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.	5
4. Объём дисциплины, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.	5
6. Образовательные технологии	7
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	12
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья» является: ознакомление студентов с широким кругом современных лабораторных методов и их возможностями; формирование научного и практического представлений о физической сущности методов исследования горных пород и минералов и интерпретации результатов анализов в практике геологоразведочных работ.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление студентов с широким кругом современных лабораторных методов и их возможностями;

- обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении работы с минеральным веществом;

- формирование творческого подхода к планированию и реализации программы лабораторных исследований минерального сырья;

- овладение студентами умениями и навыками практического решения исследовательских задач.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

*в соответствии со специализацией:*

- выбор видов, способов опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методов их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных:*

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
Способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии	ПСК-1.5	<i>знать</i>	виды и методы аналитических исследований горных пород и руд, их основные характеристики и возможности применительно к конкретным видам минерального сырья.
		<i>уметь</i>	планировать комплекс лабораторных методов исследования, выбирать наиболее эффективные и производительные методы анализа изучаемого минерального сырья.
		<i>владеть</i>	навыками пробоподготовки, проведения аналитических исследований и обработки результатов ана-

разработки и переработки минерального сырья			лиза; информацией о новых технологиях и технических средствах в области исследования минерального вещества, новых видах минерального сырья и их технологических особенностях
---	--	--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- виды и методы аналитических исследований горных пород и руд, их основные характеристики и возможности применительно к конкретным видам минерального сырья
Уметь:	- планировать комплекс лабораторных методов исследования, выбирать наиболее эффективные и производительные методы анализа изучаемого минерального сырья
Владеть:	- навыками пробоподготовки, проведения аналитических исследований и обработки результатов анализа; - информацией о новых технологиях и технических средствах в области исследования минерального вещества, новых видах минерального сырья и их технологических особенностях

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Лабораторные методы изучения минерального сырья» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовая работа
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	28	42		83		27	-	К.р
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	10	12		149		9	-	К.р.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работ обучающихся преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1.	Классификации методов изучения минерального сырья и их особенности	2			6	ПСК-1.5	Тест
2.	Химические методы анализа	4	4		10	ПСК-1.5	Практико-ориентированное задание
3.	Физические и ядерно-физические методы	6	4		10	ПСК-1.5	Тест

	анализа						
4.	Изотопные методы исследования	8	4		10	ПСК-1.5	Тест
5.	Минералогическо-петрографические методы	4	28		10	ПСК-1.5	Практико-ориентированное задание
6.	Изучение физико-механических свойств горных пород и руд	4	2		7	ПСК-1.5	Тест
7.	Выполнение курсовой работы				30	ПСК-1.5	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				27	ПСК-1.5	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>42</b>		<b>110</b>		<b>К.р., экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Классификации методов изучения минерального сырья и их особенности	1			20	ПСК-1.5	Тест
2	Химические методы анализа	2	2		20	ПСК-1.5	Практико-ориентированное задание
3	Физические и ядерно-физические методы анализа	2	2		16	ПСК-1.5	Тест
4	Изотопные методы исследования	2			20	ПСК-1.5	Тест
5	Минералогическо-петрографические методы	2	8		24	ПСК-1.5	Практико-ориентированное задание
6	Изучение физико-механических свойств горных пород и руд	1			19	ПСК-1.5	Тест
7	Выполнение курсовой работы				30	ПСК-1.5	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				9	ПСК-1.5	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>12</b>		<b>158</b>		<b>К.р., экзамен</b>

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

### Тема 1. Классификации методов изучения минерального сырья и их особенности

Понятие метода, основные характеристики метода (сущность, метрологические, производственно-экономические и социальные особенности методов, преимущества и недостатки, цели и задачи, решаемые им и классификация ЛМИ по их физической сущности).

### Тема 2. Химические методы анализа

Цели и задачи методов изучения химического состава горных пород и руд( количественный химический анализ, пробирный анализ, электрохимические методы анализа) их сущность, возможности и метрологические характеристики.



### Тема 3: Физические и ядерно-физические методы анализа

Цели и задачи методов изучения химического состава горных пород и руд (эмиссионный количественный и приближенно-количественный, лазерный анализы, метод ICP-MS, атомно-абсорбционный нейтронно-активационный и рентгено-структурный анализы, инфракрасная спектроскопия, электронная микроскопия, их сущность, возможности и метрологические характеристики.

### Тема 4: Изотопные методы исследования

Цели и задачи методов определения абсолютного возраста горных пород и руд (уран-свинцовый, калий-аргоновый, рубидий-стронциевый, самарий-ниодимовый, радиоуглеродный методы), их сущность, возможности и метрологические характеристики.

### Тема 5: Минералого-петрографические методы

Минералогический анализ шлихов и протолочек, рудная микроскопия. Цели и задачи методов изучения химического состава горных пород и руд, их сущность, возможности и метрологические характеристики.

### Тема 6: Изучение физико-механических свойств горных пород и руд

Цели и задачи методов определения пористости, прочностных свойств горных пород и руд, твердости и микротвердости, их сущность, области применения и метрологические характеристики.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья» предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой и т.д.);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание, тестирование);
- интерактивные (практико-ориентированное задание).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья», кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения курсовой работы кафедрой подготовлены *Методические рекомендации по выполнению курсовой работы для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 110 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					53
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	2,0 x 6= 12	12
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 6= 12	12
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 21= 21	21
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-25,0	8,0 x 1 = 8	8
Другие виды самостоятельной работы					

5	Подготовка и написание курсовой работы	1 работа	1,0-30,0	30,0 x 1 = 30	30
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				110

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 158 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					119
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 6 = 24	24
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0x6=48	48
3	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-25,0	23,0 x 1 = 23	23
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 6 = 12	12
5	Практико-ориентированное задание	1 задание	1,0-10,0	6,0 x 2 = 12	12
Другие виды самостоятельной работы					39
6	Подготовка и написание курсовой работы	1 работа	1,0-30,0	30,0 x 1 = 30	30
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				158

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование; подготовка и написание курсовой работы, экзамен.

## 8.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Классификации методов изучения минерального сырья и их особенности	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> принципы классификации методов изучения горных пород и минералов, их назначение и применение <i>Уметь:</i> выбирать методы исследования и формулировать задачи исследований. <i>Владеть знанием о физической сущности методов лабораторных исследований, об их возможностях и технологических особенностях.</i>	Тест
2	Химические методы анализа	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> классификацию методов химического анализа проб и минералов, способы подготовки проб к анализу, методику производства анализа. <i>Уметь:</i> самостоятельно производить качественный химический анализ проб в растворах и порошках; проводить подготовку проб к анализу. <i>Владеть:</i> навыками работы с химическими реактивами и лабораторной техникой	Практико-ориентированное задание
3	Физические и ядерно-физические методы	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> Знать классификацию методов по их физической сущности, из возможности и обла-	Тест

	анализа		сти применения. <i>Уметь:</i> выбирать методы исследования и формулировать задачи исследований <i>Владеть:</i> методикой и техническими средствами подготовки проб к анализу (спектральный, нейтронно-активационный, инфракрасная спектроскопия и др.)	
4	Изотопные методы исследования	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> Знать классификацию методов по их физической сущности, из возможности и области применения. <i>Уметь:</i> выбирать методы исследования и формулировать задачи исследований <i>Владеть:</i> методикой и техническими средствами подготовки проб к анализу.	Тест
5	Минералогопетрографические методы	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> оптические и другие диагностические свойства наиболее распространенных породобразующих и рудных минералов, способы их определения. <i>Уметь:</i> определять минерал по его оптическим свойствам, морфологии и другим особенностям, определять последовательность образования минералов, выделять ассоциации рудных минералов. <i>Владеть:</i> навыками описания и определения минералов в отраженном и проходящем свете; навыками описания и фотодокументации.	Практико-ориентированное задание
6	Изучение физикомеханических свойств горных пород и руд	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> главные физико-механические свойства горных пород и минералов, методы и технические средства их определения. <i>Уметь:</i> подготовить образцы для анализа и производить расчеты основных физикомеханических параметров. <i>Владеть:</i> навыками работы на специальном оборудовании и правилами техники безопасности при выполнении исследований	Тест

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1,3,4,6. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена и защиты курсовой работы.

Билет на экзамен включает в себя 2 теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Курсовая работа	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненной работы	Курсовая работа выполняется по рекомендуемым темам (заданиям)	КОС – тематика курсовых работ (проектов)	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете – 2	КОС Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ПСК-1.5: способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования,	<i>знать</i>	виды и методы аналитических исследований горных пород и руд, их основные характеристики и возможности применительно к конкретным видам минерального сырья.	тест	вопросы к экзамену, курсовая работа
	<i>уметь</i>	планировать комплекс лабораторных методов исследования, выбирать наиболее эффективные и производительные методы анализа изучаемого минерального сырья.	практико-ориентированное задание, тест	курсовая работа, практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	навыками пробоподготовки, проведения аналитических исследований и обработки результатов анализа; информацией о новых технологиях и тех-		

поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья		нических средствах в области исследования минерального вещества, новых видах минерального сырья и их технологических особенностях		
---	--	---	--	--

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лабораторные методы исследования минералов, руд и пород: учебное пособие / Ю. С. Бородаев, Н. И. Еремин. - 3-е изд. - Москва: Московский университет, 1988. - 296 с.	19
2	Алешин К.Б. Лабораторные методы исследования руд: Учебное пособие.- Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 1994.- 64 с.	25
3	Валова (Копылова) В.Д. Физико-химические методы анализа: практикум / (Копылова)В.Д. Валова, Л.Т. Абесадзе. — Электрон.текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2014. — 222 с. — 978-5-394-01751-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/5094.html">http://www.iprbookshop.ru/5094.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лабораторные методы исследования полезных ископаемых : учеб.пособие / М. П. Покровский. - Екатеринбург: УГГГА. Ч. 1. - Екатеринбург : УГГГА, 2001. - 76 с.	3

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс] : электрон.-библиотечная система. – Электрон.дан. – М., 2013- . URL: <http://www.biblio-online.ru>.
- Официальный ресурс Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН (ИГЕМ РАН) [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – М., 2016- . URL: <http://www.igem.ru/>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины (модуля) Лабораторные методы изучения минерального сырья, что позволит правильно ориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft Office Professional 2010

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины «Лабораторные методы изучения минерального сырья», соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий (кабинет минераграфии, лаборатория минералогического анализа);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-научно-исследовательскому комплексу  
С.А. Уповов



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.2.03 ГЕОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Малюгин А.А., к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ  
(название кафедры)  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)  
Душин В.А.  
(Фамилия И.О.)  
Протокол № 190 от 17.03.2020  
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики  
(название факультета)  
Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись)  
Бондарев В.И.  
(Фамилия И.О.)  
Протокол № 7 от 20.03.2020  
(Дата)

Екатеринбург  
2020



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геохимические методы поисков»**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з.е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** подготовка студентов к планированию и проведению геохимических работ при поисках и оценке рудных месторождений.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Геохимические методы поисков» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные*

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования к отбору проб при производстве лито-, гидро-, атмо-, биогеохимических поисков;

- методы определения фоновых и аномальных содержаний химических элементов.

*Уметь:*

- определять необходимость и место конкретного вида геохимических методов поисков в прогнозно-поисковом комплексе при проектировании геологоразведочных работ;

- правильно в полевых условиях провести геохимическое опробование применительно к виду и стадии работ и обработку проб.

*Владеть:*

- методикой и техникой пробоотбора при производстве лито-, гидро-, атом- биогеохимических поисков.

- правилами выбора комплекса элементов-индикаторов и методов анализа проб на эти элементы;

- навыками определения геохимического фона и уровня аномальных содержаний элементов-индикаторов применительно к среде опробования.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	6
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	7
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	10
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Геохимические методы поисков» является подготовка студентов к планированию и проведению геохимических работ при поисках и оценке рудных месторождений.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- приобретение студентами знаний об особенностях строения и состава геохимического поля и составляющих аномалий: их типах, форме; о способах их выявления, оконтуривания и интерпретации; о геохимических методах поисков месторождений полезных ископаемых;

- получение представлений о законах и механизмах миграции химических элементах в геосферах, закономерностях рассеяния и концентрации в породах земной коры.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

*в соответствии со специализацией:*

- выбор видов, способов опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методов их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Геохимические методы поисков» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных*

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
Способность выбирать виды, способы опробования (рядового геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов	ПСК-1.5	<i>знать</i>	- требования к отбору проб при производстве лито-, гидро-, атмо-, биогеохимических поисков; - методы определения фоновых и аномальных содержаний химических элементов
		<i>уметь</i>	- определять необходимость и место конкретного вида геохимических методов поисков в прогнозно-поисковом комплексе при проектировании геологоразведочных работ; - правильно в полевых условиях провести геохимическое опробование применительно к виду и стадии работ и обработку проб

картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья		<i>владеть</i>	- методикой и техникой пробоотбора при производстве лито-, гидро-, атом- биогеохимических поисков. - правилами выбора комплекса элементов-индикаторов и методов анализа проб на эти элементы; - навыками определения геохимического фона и уровня аномальных содержаний элементов-индикаторов применительно к среде опробования
---	--	----------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:	- требования к отбору проб при производстве лито-, гидро-, атом-, биогеохимических поисков; - методы определения фоновых и аномальных содержаний химических элементов
Уметь:	- определять необходимость и место конкретного вида геохимических методов поисков в прогнозно-поисковом комплексе при проектировании геологоразведочных работ; - правильно в полевых условиях провести геохимическое опробование применительно к виду и стадии работ и обработку проб
Владеть:	- методикой и техникой пробоотбора при производстве лито-, гидро-, атом- биогеохимических поисков. - правилами выбора комплекса элементов-индикаторов и методов анализа проб на эти элементы; - навыками определения геохимического фона и уровня аномальных содержаний элементов-индикаторов применительно к среде опробования

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геохимические методы поисков» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	28	28		25		27		
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	8		83		9		

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1. Тематический план дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Теоретические основы геохимических поисков МПИ	12	12		15	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-

							графическая работа
2.	Геохимические методы поисков МПИ	14	16		10	ПСК-1.5	Тест, расчетно-графическая работа
3.	Подготовка к экзамену				27	ПСК-1.5	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>28</b>		<b>52</b>		<b>Экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Теоретические основы геохимических поисков МПИ	4	4		50	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
2.	Геохимические методы поисков МПИ	4	4		33	ПСК-1.5	Тест, расчетно-графическая работа
3.	Подготовка к экзамену				9	ПСК-1.5	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>92</b>		<b>Экзамен</b>

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Теоретические основы геохимических поисков МПИ.

История возникновения и развития геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых. Роль геохимических методов в геологии. Основные положения общей геохимии, являющиеся фундаментом геохимических методов поисков МПИ. Геохимическое поле и его параметры. Аналитические методы при геохимических поисках МПИ. Миграция химических элементов в гипергенных процессах. Ландшафтно-геохимические исследования при проведении геохимических поисков МПИ. Миграция химических элементов в эндогенных процессах. Зональность эндогенных геохимических ореолов. Классификация геохимических аномалий и геохимических методов поисков.

### Тема 2: Геохимические методы поисков МПИ.

Литогеохимические исследования при геологическом картировании и прогнозировании месторождений полезных ископаемых. Литогеохимические поиски по вторичным ореолам и потокам рассеяния. Литогеохимические поиски по первичным ореолам; глубинные литогеохимические поиски. Гидрогеохимические методы поисков МПИ. Биогеохимические методы поисков МПИ. Атмогеохимические и другие геохимические методы поисков МПИ.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Геохимические методы поисков» предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);
- активные (расчетно-графическая работа);
- интерактивные (расчетно-графическая работа).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Геохимические методы поисков» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 52 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					25
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 2 = 8	8
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 2 = 6	6
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 2 = 1	1
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,7 x 14 = 10	10
Другие виды самостоятельной работы					
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				52

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 92 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					83
1	Повторение материала лекций	1 час	1,0-4,0	4,0 x 4 = 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 2 = 16	16
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 2 = 16	16
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	1,0-4,0	4,0 x 3 = 12	12
5	Расчетно-графическая работа	1 работа	1,0-25,0	11,5 x 2 = 23	23
Другие виды самостоятельной работы					
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				92

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, тест, расчетно-графическая работа, экзамен.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): расчетно-графическая работа, опрос.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Теоретические основы геохимических поисков МПИ	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> Основные понятия дисциплины. Задачи и содержание дисциплины. Формы нахождения химических элементов в земной коре, гидро- и атмосфере. Кларки элементов в породах земной коры. Способы миграции элементов в геосферах. Особенности миграции элементов при эндогенных и экзогенных процессах. Виды лабораторных исследований (анализа), применяемые при геохимических поисках. <i>Уметь:</i> работать с таблицами кларков для выборки пород земной коры; составлять математическую выборку для расчётов основных ее статистических параметров: среднее, дисперсию, стандартное отклонение, геохимический фон и аномальные содержания химического элемента: построить карту геохимического поля <i>Владеть:</i> понятиями активность и подвижность химических элементов, рассеяние, миграция, рассеяние, концентрация, геохимическое поле.	Опрос, расчетно-графическая работа
2	Геохимические методы поисков МПИ	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> классификацию геохимических методов поисков и типов геохимических аномалий, характеристику объектов опробования <i>Уметь:</i> анализировать геологическую обстановку и выбирать метод или комплекс методов для решения задач исследований. <i>Владеть:</i> теоретическими основами различных геохимических методов поисков	Тест, расчетно-графическая работа

#### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по теме № 1-2. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - Вопросы для проведения экзамена	Оценивание уровня знаний
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений
Расчетно-графическая работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество расчетно-графических работ (РГР) -2. РГР выполняются по теме № 1, 2.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы (задания)	Оценивание умений и владений информацией

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Экзамен включает в себя два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамен:				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - 1	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПСК-1.5: способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков и разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	<i>знать</i>	- требования к отбору проб при производстве лито-, гидро-, атмо-, биогеохимических поисков; - методы определения фоновых и аномальных содержаний химических элементов	опрос, тест	вопросы к экзамену
	<i>уметь</i>	- определять необходимость и место конкретного вида геохимических методов поисков в прогнозно-поисковом комплексе при проектировании геологоразведочных работ; - правильно в полевых условиях провести геохимическое опробование применительно к виду и стадии работ и обработку проб	тест, расчетно-графическая работа	практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методикой и техникой пробоотбора при производстве лито-, гидро-, атом- биогеохимических поисков. - правилами выбора комплекса элементов-индикаторов и методов анализа проб на эти элементы; - навыками определения геохимического фона и уровня аномальных содержаний элементов-индикаторов применительно к среде опробования	расчетно-графическая работа	



## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Алексеев В.А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. А. Алексеев, Г. В. Войткевич. - Москва : Недра, 1979. - 312 с.	9
2	Соловов А.П. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых : учебник / А. П. Соловов. - Москва : Недра, 1985. - 294 с.	51
3	Стерленко З.В. Общая геохимия: практикум / З.В. Стерленко, А.А. Рожнова. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66070.html">http://www.iprbookshop.ru/66070.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 . Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений : м-во геологии СССР / сост. С. В. Григорян, А. П. Соловов. - Москва : Недра, 1983. - 191 с.	47
2	Справочник по геохимическим поискам полезных ископаемых : справочное издание / А. П. Соловов, А. Я. Архипов. - Москва : Недра, 1990. - 335 с.	16

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы, в первую очередь изучение коллекций каменного материала по месторождениям полезных ископаемых различных геолого-промышленных типов и составление каталога месторождений.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Statistica Base
3. Microsoft Office Professional 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий с использованием персональных компьютеров (компьютерный класс);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методической работе



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.Б.2.04 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПОИСКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ОПРОБОВАНИЕ**

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Авторы: Козьмин В.С., доцент, к.г.-м.н.; Дворник Г.П., профессор, д.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых, опробование»**

**Трудоёмкость дисциплины:** 9 з.е. 324 часа.

**Цель дисциплины:** усвоение принципов и методов геологического прогнозирования и поисков полезных ископаемых, приобретение студентами навыков выявления рудоконтролирующих факторов локализации прогнозируемых типов твёрдых полезных ископаемых на основе анализа геологических материалов; приобретение студентами знаний о принципах, видах и способах опробования и геологической документации полезных ископаемых.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых, опробование» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1);

- способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах (ПСК-1.2);

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

**Результат изучения дисциплины:**

**Знать:**

- систематику разномасштабных объектов прогнозирования и поисков;  
- методические подходы, используемые при прогнозировании и поисках полезных ископаемых;

- классификацию запасов и прогнозных ресурсов;

- этапы и стадии геологоразведочных работ;

- виды опробования полезных ископаемых и геологической документации;

- методику и технику отбора, обработки проб, мероприятия по контролю опробования.

**Уметь:**

- анализировать геологические материалы по изучаемой площади и оценивать потенциальную значимость проявлений полезных ископаемых по совокупности минералогический и геофизических полей;

- обосновывать поисковые критерии и признаки для прогнозируемого типа оруденения;

- разрабатывать рациональный комплекс методов поисковых работ;

- оценивать прогнозных ресурсы полезных ископаемых;

- обосновывать рациональные системы опробования, выбирать и выполнять виды опробования для различных типов твёрдых полезных ископаемых;

- вести геологическую и техническую документацию.

**Владеть:**

- навыками разработки прогнозно-поисковых моделей прогнозируемых объектов;

- способами и методами составления прогнозно-поисковых карт;

- приёмами геолого-экономической оценки прогнозных ресурсов (по укрупнённым показателям);

- навыками отбора и обработки проб;

- приёмами контроля качества опробования и аналитических исследований;
- навыками ведения различных видов геологической и технической документации.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	6
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
6 Образовательные технологии	11
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	12
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	17
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	17
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

Целью освоения учебной дисциплины «Прогнозирование и поиски полезных ископаемых, опробование» является усвоение принципов и методов геологического прогнозирования и поисков полезных ископаемых, приобретение студентами навыков выявления рудоконтролирующих факторов локализации прогнозируемых типов твёрдых полезных ископаемых на основе анализа геологических материалов; приобретение студентами знаний о принципах, видах и способах опробования и геологической документации полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление обучаемых с систематикой разномасштабных объектов прогноза и поисков;
- формирование у студентов навыков разработки прогнозно-поисковых моделей прогнозируемых геологических объектов;
- овладение студентами умением рационального комплексирования методов поисковых работ;
- ознакомление студентов с геолого-экономической оценкой прогнозных ресурсов по укрупнённым показателям;
- овладение студентами умением самостоятельно обосновывать рациональную систему опробования геологических объектов, выбирать виды и способы опробования, обработки проб, контролировать качество опробования и аналитических исследований, вести геологическую документацию;
- приобретение студентами навыков опробования и геологической документации.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- оформление первичной геологической, геолого-геохимической и геолого-геофизической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;
- разработка методических документов в области проведения геолого-съёмочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов;  
*в соответствии со специализацией:*
- прогнозирование на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулирование благоприятных критериев его нахождения и выделение перспективной площади для постановки дальнейших работ;
- составление самостоятельно и в составе коллектива проектов на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах;
- проведение геологического картирования, поисковых, оценочных и разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях;
- проектирование места заложения горных выработок, скважин;
- выбор видов, способов опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методов их анализа для изучения компонентов природной сре-



ды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья;

- проведение оценки прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Прогнозирование и поиски полезных ископаемых, опробование» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1);

- способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах (ПСК-1.2);

способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	ПСК-1.1	знать	этапы и стадии геологоразведочных работ; систематику разномасштабных объектов прогнозирования и поисков; методические подходы, используемые при прогнозировании и поисках полезных ископаемых; классификацию запасов и прогнозных ресурсов
		уметь	обосновывать поисковые критерии и признаки для прогнозируемого типа оруденения; разрабатывать рациональный комплекс методов поисковых работ; оценивать прогнозные ресурсы полезных ископаемых.
		владеть	навыками разработки прогнозно-поисковых комплексов; способами и методами составления прогнозных карт; приёмами геолого-экономической оценки прогнозных ресурсов.
способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах	ПСК-1.2	знать	принципы и методику геологического прогнозирования и поисков полезных ископаемых
		уметь	анализировать геологические материалы по изучаемым площадям и оценивать потенциальную значимость проявлений полезных ископаемых по совокупности минералого-геохимических и геофизических полей; проектировать прогнозно-поисковые, поисковые и оценочные работы в пределах изучаемых площадей
		владеть	навыками разработки прогнозно-поисковых моделей прогнозируемых объектов; навыками формулировки целевого геологического задания;

способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	ПСК-1.5	знать	виды опробования полезных ископаемых и геологической документации; методику и технику отбора, обработки проб, мероприятия по контролю опробования
		уметь	обосновывать рациональные системы опробования, выбирать и выполнять виды опробования для различных типов твёрдых полезных ископаемых; вести геологическую и техническую документацию
		владеть	навыками отбора и обработки проб; приёмами контроля качества опробования и аналитических исследований; навыками ведения различных видов геологической и технической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	систематику разномасштабных объектов прогнозирования и поисков; методические подходы, используемые при прогнозировании и поисках полезных ископаемых; классификацию запасов и прогнозных ресурсов; этапы и стадии геологоразведочных работ; виды опробования полезных ископаемых и геологической документации; методику и технику отбора, обработки проб, мероприятия по контролю опробования
Уметь:	анализировать геологические материалы по изучаемой площади и оценивать потенциальную значимость проявлений полезных ископаемых по совокупности минералого-геохимических и геофизических полей; обосновывать поисковые критерии и признаки для прогнозируемого типа оруденения; разрабатывать рациональный комплекс методов поисковых работ; оценивать прогнозные ресурсы полезных ископаемых; обосновывать рациональные системы опробования, выбирать и выполнять виды опробования для различных типов твёрдых полезных ископаемых; вести геологическую и техническую документацию.
Владеть:	навыками разработки прогнозно-поисковых моделей прогнозируемых объектов; способами и методами составления прогнозно-поисковых карт; приёмами геолого-экономической оценки прогнозных ресурсов (по укрупнённым показателям); навыками отбора и обработки проб; приёмами контроля качества опробования и аналитических исследований; навыками ведения различных видов геологической и технической документации.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых, опробование» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовой проект
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
очная форма обучения									
9	324	60	60		177	+	27		к.п.
заочная форма обучения									
9	324	18	18		275	4	9		к.п.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия			
1	Геологическое прогнозирование и поиски, их цели и задачи, некоторые общие положения дисциплины	4	4		10	ПСК-1.1 ПСК-1.2	Тест, практико-ориентированное задание
2	Основы методики геологического прогнозирования	12	10		18	ПСК-1.1 ПСК-1.2	Тест, практико-ориентированное задание
3	Основы методики поисковых работ	12	12		18	ПСК-1.1 ПСК-1.2	Тест, практико-ориентированное задание
4	Прогнозные ресурсы, их геолого-экономическая оценка	4	6		8	ПСК-1.1 ПСК-1.2	Тест, практико-ориентированное задание
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>54</b>		<b>Зачёт</b>
6	Теоретические основы и виды опробования полезных ископаемых	8	6		16	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
7	Способы отбора проб, плотность сети опробования	6	6		16	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
8	Обработка проб полезных ископаемых	4	4		13	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
9	Контроль опробования полезных ископаемых	6	6		12	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
10	Геологическая и техническая документация опробования	4	6		12	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
11	Выполнение курсового проекта				54	ПСК-1.2	Курсовой проект
12	Подготовка к экзамену				27	ПСК-1.2 ПСК-1.5	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>28</b>	<b>28</b>		<b>150</b>	<b>ПСК-1.2 ПСК-1.5</b>	<b>Курсовой проект, экзамен</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>60</b>		<b>204</b>	ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПСК-1.5	<b>Зачёт, курсовой проект, экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат занятия			
1	Геологическое прогнозирование и поиски, их цели и задачи, некоторые общие положения дисциплины	2			36	ПСК-1.1 ПСК-1.2	Тест, практико-ориентированное задание
2	Основы методики геологического прогнозирования	2	4		46	ПСК-1.1 ПСК-1.2	Тест, практико-ориентированное задание
3	Основы методики поисковых работ	4	4		46	ПСК-1.1 ПСК-1.2	Тест, практико-ориентированное задание
4	Прогнозные ресурсы, их геолого-экономическая оценка	2	2		28	ПСК-1.1 ПСК-1.2	Тест, практико-ориентированное задание
5	Подготовка к зачёту				4		зачёт
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>160</b>		<b>зачет</b>
6	Теоретические основы и виды опробования полезных ископаемых	1	1		16	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
7	Способы отбора проб, плотность сети опробования	2	2		16	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
8	Обработка проб полезных ископаемых	2	2		12	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
9	Контроль опробования полезных ископаемых	1	1		11	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
10	Геологическая и техническая документация опробования	1	1		10	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
11	Выполнение курсового проекта				54	ПСК-1.2	Курсовой проект
12	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>	<b>ПСК-1.2 ПСК-1.5</b>	<b>Курсовой проект, экзамен</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>288</b>	ПСК-1.1 ПСК-1.2 ПСК-1.5	<b>Зачёт, курсовой проект, экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Геологическое прогнозирование и поиски, их цели и задачи, некоторые общие положения дисциплины

Сведения о дисциплине прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых, опробование. Основные понятия. Назначение поисковых работ. Обеспеченность России минерально-сырьевыми ресурсами. История становления и развития дисциплины. Основные принципы изучения недр. Систематика объектов геологического прогнозирования и поисков; показатели промышленной значимости месторождений. Этапы и стадии

геологоразведочных работ на твёрдые полезные ископаемые. Классификация запасов и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых

## **Тема 2: Основы методики геологического прогнозирования**

Принципы прогнозирования. Ведущие критерии геологического прогнозирования. Стратиграфический, литолого-фациальный, магматический, структурно-тектонический, формационный, геохимический, геоморфологический критерии. Состав и строение геофизических полей. Геолого-прогнозные карты, их содержание и назначение. Понятие о количественном геологическом прогнозировании. Особенности локального и детального геологического прогнозирования.

## **Тема 3: Основы методики поисковых работ**

Прямые и косвенные поисковые признаки. Оценка выходов рудных тел. Ореолы рассеяния. Иные прямые поисковые признаки. Рудоносные метасоматиты. Прочие виды поисковых признаков. Группировка методов поисков, их характеристика. Природные условия ведения поисков. Комплексование методов поисков. Организация и проектирование поисковых работ. Геологическое задание на проведение поисковых работ, содержание геологической части проектов; пути повышения эффективности работ по прогнозированию и поискам полезных ископаемых. Назначение оценочных работ, особенности методики, требования к их результатам.

## **Тема 4: Прогнозные ресурсы, их геолого-экономическая оценка**

Значение прогнозных ресурсов в отечественном недропользовании, их учет; Принципы и методы количественной оценки прогнозных ресурсов. Стоимостная и геолого-экономическая оценка (по укрупненным показателям)

## **Тема 5: Теоретические основы и виды опробования полезных ископаемых**

Основные понятия опробования полезных ископаемых. История становления и развития дисциплины. Принципы опробования. Представительность и достоверность проб. Минимальная надёжная масса и объём проб. Геометрическая база пробы и её влияние на изменчивость содержаний полезных компонентов. Химическое, минералогическое, техническое, технологическое, товарное опробование. Геолого-технологическое картирование руд. Геофизическое опробование. Магнитометрические, радиометрические и ядерно-геофизические методы опробования (ММ, РМ, ЯГРМ, РРМ, ГНМ, ФНМ, НАК). Косвенные методы опробования. Метод опробования по природным типам руд. Метод опробования по корреляционным зависимостям.

## **Тема 6: Способы отбора проб, плотность сети опробования**

Геометрия пробы. Способы отбора проб в обнажениях, горных выработках и буровых скважинах. Штуфной, бороздовый, керновый, шламовый, точечный, горстьевой, задирковый, валовый способы отбора проб. Плотность сети опробования обнажений и разведочных выработок. Определение оптимальной плотности сети опробования.

## **Тема 7: Обработка проб полезных ископаемых**

Операции обработки проб. Дробление, просеивание, перемешивание, сокращение проб. Методы стадийной и одноактной подготовки проб. Анализ рядовых и групповых проб.

## **Тема 8: Контроль опробования полезных ископаемых**

Контроль операций опробования полезных ископаемых; контроль отбора проб, контроль обработки проб, контроль анализов проб. Внутренний, внешний и арбитражный контроль анализов проб. Случайные и систематические погрешности анализов. Стандартизация опробования.

## **Тема 9: Геологическая и техническая документация опробования**

Виды и способы документации. Первичная, окончательная и сводная документация.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых, опробование» предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);  
 активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание, курсовой проект);  
 интерактивные (практико-ориентированное задание, курсовой проект).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых, опробование» кафедрой подготовлены Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.

Для выполнения курсового проекта кафедрой подготовлены Методические рекомендации по выполнению курсового проекта для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.

Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 204 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					123
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	$0,5 \times 60 = 30$	30
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	$3,3 \times 9 = 30$	30
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	$0,4 \times 5 = 2$	2
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	$2,0 \times 30 = 60$	60
5	Подготовка к тестированию	1 тест	1,0-3,0	$1,0 \times 1 = 1$	1
Другие виды самостоятельной работы					
6	Подготовка и выполнение курсового проекта	1 проект	54	$54 \times 1 = 54$	54
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				204

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 288 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					221
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	$4,0 \times 9 = 36$	36
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	$8 \times 9 = 72$	72
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	$0,4 \times 5 = 2$	2
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	$2,0 \times 9 = 18$	18
5	Расчетно-графическая работа	1 работа	1,0-14,0	$10,0 \times 9 = 90$	90
6	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	$3,0 \times 1 = 3$	3

Другие виды самостоятельной работы					
7	Подготовка и выполнение курсового проекта	1 проект	54	54 x 1 = 54	54
8	Подготовка к зачёту	1 зачёт		4	4
9	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				288

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, практико-ориентированное задание, зачет, тестирование, курсовой проект, экзамен.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Геологическое прогнозирование и поиски, их цели и задачи, некоторые общие положения дисциплины	ПСК-1.1, ПСК-1.2	<p><i>Знать:</i> основные понятия дисциплины. Цели и задачи дисциплины. Назначение поисковых работ. Основные принципы изучения недр; систематику объектов геологического прогнозирования и поисков; показатели промышленной значимости месторождений. Стадийность геологоразведочных работ; классификацию разведанных запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых;</p> <p><i>Уметь:</i> охарактеризовать современное состояние минерально-сырьевой базы России; сформулировать основные проблемы развития минерально-сырьевого комплекса страны. Учитывать основные принципы изучения недр при проектировании геологоразведочных работ; ранжировать рудоносные площади по структурным уровням; использовать показатели промышленной значимости при анализе объектов прогноза и поисков. На основе геологической информации оценивать степень изученности рудных объектов, определять их место в стадийности ГРП и направление дальнейшего изучения</p> <p><i>Владеть:</i> аналитической информацией по современному состоянию минерально-сырьевой базы России; Спецификой направленности прогнозно-поисковых работ в России. Навыками систематизации разноуровневых объектов геологического прогнозирования и поисков; способностью разбраковки объектов прогноза и поисков по показателям промышленной значимости. Навыками определения степени изученности рудных объектов, определения их места в стадийности ГРП и направления дальнейшего изучения</p>	Тест, практико-ориентированное задание
2	Основы методики геологического про-	ПСК-1.1, ПСК-1.2	<p><i>Знать:</i> принципы геологического прогнозирования; ведущие критерии геологического прогнози-</p>	Тест, практико-

	гнозирования		рования; содержание и назначение геолого-прогнозных карт; особенности локального и детального геологического прогнозирования. <i>Уметь:</i> выявлять и анализировать геологические факторы рудоносности при оценке перспективности территорий, определять их значение при формировании и локализации орудения; составлять геолого-прогнозные карты <i>Владеть:</i> навыками выявления, анализа и обоснования критериев прогнозной оценки перспективных территорий, методикой и приёмами составления геолого-прогнозных карт	ориентированное задание
3	Основы методики поисковых работ	ПСК-1.1, ПСК-1.2	<i>Знать:</i> прямые и косвенные поисковые признаки; группировку поисковых методов, их характеристики; природные условия ведения поисков; принципы комплексирования методов поисков. Содержание проекта на проведение поисковых работ. Назначение оценочных работ, особенности методики, требования к их результатам. <i>Уметь:</i> выявлять поисковые признаки рудоносности перспективных площадей; оценивать выходы рудных тел; формировать и обосновывать рациональный комплекс поисковых методов. Составлять проект на проведение поисковых работ и организовать соответствующие работы. Обосновывать целесообразность оценочных работ; определять рациональную методику оценочных работ <i>Владеть:</i> приёмами определения поисковых признаков; Методами поисков; методикой составления прогнозно-поисковых комплексов. Навыками составления проекта на проведение поисковых работ, методикой оценочных работ	Тест, практико-ориентированное задание
4	Прогнозные ресурсы, их геолого-экономическая оценка	ПСК-1.1, ПСК-1.2	<i>Знать:</i> категории прогнозных ресурсов, принципы их выделения и обоснования; принципы и методы количественной оценки прогнозных ресурсов; особенности стоимостной и геолого-экономической оценки <i>Уметь:</i> рассчитывать прогнозные ресурсы полезных ископаемых, проводить их стоимостную и геолого-экономическую оценку <i>Владеть:</i> методикой оценки прогнозных ресурсов; способами расчёта прогнозных ресурсов; методикой геолого-экономической оценки прогнозных ресурсов	Тест, практико-ориентированное задание
5	Теоретические основы и виды опробования полезных ископаемых	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> основные понятия опробования полезных ископаемых, его цели и задачи; Основные принципы опробования, понятия представительность и достоверность проб; Содержание основных видов опробования; <i>Уметь:</i> оценивать оценивать функциональные и технологические свойства полезных ископаемых Определять минимальную надёжную массу и объём проб; Оценивать физико-механические показатели технического опробования; <i>Владеть:</i> представлениями о метрологических характеристиках опробования. Информацией о геометрической базе пробы и её влиянии на изменчивость содержаний полезных компонентов; Методикой проведения геолого-технологического опробования	Опрос, расчетно-графическая работа
6	Способы отбора проб, плотность сети	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> способы отбора точечных и линейных проб; Методы определения плотности сети опро-	Опрос, расчетно-



	опробования		бования; <i>Уметь:</i> отбирать площадные и объёмные пробы; Устанавливать оптимальное количество проб, необходимое для оконтуривания подсчётного блока; <i>Владеть:</i> методикой расчёта линейных эквивалентов проб	графическая работа
7	Обработка проб полезных ископаемых	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> содержание операций обработки проб; <i>Уметь:</i> составлять схему обработки проб; <i>Владеть:</i> методами анализа рядовых и групповых проб	Опрос, расчетно-графическая работа
8	Контроль операций опробования полезных ископаемых	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> методику контроля операций опробования полезных ископаемых <i>Уметь:</i> проводить внутренний контроль анализов проб <i>Владеть:</i> приёмами внешнего и арбитражного контроля анализов проб	Опрос, расчетно-графическая работа
9	Геологическая и техническая документация опробования	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> Содержание геологической и технической документации разведочных выработок; <i>Уметь:</i> Вести геологическую и техническую документацию; <i>Владеть:</i> Приёмами первичной, окончательной и сводной документации	Опрос, расчетно-графическая работа

#### Методическое обеспечение текущего контроля

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1-4 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам 5-9.	КОС* - вопросы по темам	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 1-4.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков
Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Расчетно-графическая работа выполняется по темам № 5-9.	КОС – Комплект заданий и методических указаний по их выполнению	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачёта и экзамена.

Зачет включает в себя: тест.

Билет на экзамен включает в себя: два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Курсовой проект	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненной работы	Курсовой проект выполняется по рекомендуемым темам (заданиям)	КОС – тематика курсовых проектов	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
<b>Зачет:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 30 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ПСК-1.1 способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации	знать	этапы и стадии геологоразведочных работ; систематику разномасштабных объектов прогнозирования и поисков; методические подходы, используемые при	Тест	Тест

вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ		прогнозировании и поисках полезных ископаемых; классификацию запасов и прогнозных ресурсов		
	уметь	обосновывать поисковые критерии и признаки для прогнозируемого типа оруденения; разрабатывать рациональный комплекс методов поисковых работ; оценивать прогнозных ресурсы полезных ископаемых.	Практико-ориентированное задание, тест	
	владеть	навыками разработки прогнозно-поисковых комплексов; способами и методами составления прогнозных карт; приёмами геолого-экономической оценки прогнозных ресурсов.		
ПСК-1.2 способность составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах	знать	принципы и методику геологического прогнозирования и поисков полезных ископаемых	Тест	Курсовой проект, тест
	уметь	анализировать геологические материалы по изучаемым площадям и оценивать потенциальную значимость проявлений полезных ископаемых по совокупности минералого-геохимических и геофизических полей; проектировать прогнозно-поисковые, поисковые и оценочные работы в пределах изучаемых площадей	Практико-ориентированное задание, тест	
	владеть	навыками разработки прогнозно-поисковых моделей прогнозируемых объектов; навыками формулировки целевого геологического задания;		
ПСК-1.5 способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	знать	виды опробования полезных ископаемых и геологической документации; методику и технику отбора, обработки проб, мероприятия по контролю опробования	Опрос	Вопросы к экзамену
	уметь	обосновывать рациональные системы опробования, выбирать и выполнять виды опробования для различных типов твёрдых полезных ископаемых; вести геологическую и техническую документацию	Расчётно-графическая работа	Практико-ориентированное задание
	владеть	навыками отбора и обработки проб; приёмами контроля качества опробования и аналитических исследований; навыками ведения различных видов геологической и технической документации		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Баранников А.Г. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие. - Екатеринбург, Изд. УГГГА, 1999. 141 с.	26

2	Вопросы опробования, оконтуривания и подсчета запасов при разведке месторождений. Часть 2. Опробование, оконтуривание и подсчет запасов месторождений: учебно-методическое пособие. – 2-е изд., испр. и доп. / Г.П. Дворник, Ю. К. Панов, А. Г. Баранников, В. С. Балахонов; под ред. А. Г. Баранникова – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008. - 63 с.	71
3	Козин В.З. Опробование минерального сырья: научная монография/ В.З. Козин; Урал. Гос. Горный ун-т. Изд.УГГУ, 2011. - 316 с.	10
4	Панов Ю.К. Опробование твёрдых полезных ископаемых: Учебное пособие.- Екатеринбург, Изд.УГГА, 1998. - 102 с.	11
5	Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых: лабораторный практикум с основами теории: Баранников А.Г., Угрюмов А.Н., Дворник Г.П. Екатеринбург: Изд.УГГУ, 2004. -104 с.	74
6	Лощинин В.П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / В.П. Лощинин, Г.А. Пономарева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30074.html">http://www.iprbookshop.ru/30074.html</a>	Электронный ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Альбов М.Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. Изд. 5 перераб. и доп., М., «Недра», 1975. - 232 с.	72
2	Аристов В.В. Поиски твёрдых полезных ископаемых М.:«Недра», 1975. -253с.	47
3	Коробейников А. Ф. Прогнозирование и поиски месторождений полезных ископаемых: учебное пособие для вузов. Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2009. -253 с.	2
4	Красников В.И. Основы рациональной методики поисков рудных месторождений М.: «Госгеолтехиздат», 1959. -411 с.	17

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геоинформмарк <http://www.geoinform.ru>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы, в том числе изучение коллекций каменного материала по поисковым признакам полезных ископаемых.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows Server 2012 Datacenter
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft Windows 8 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методической работе



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.2.05 ФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ**

Специальность  
*21.05.02 Прикладная геология*

Специализация №1  
*Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых*

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

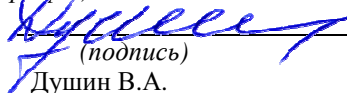
Автор: Душин В.А., д.г.-м.н., профессор

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав. кафедрой



Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

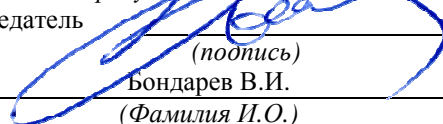
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель



Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

## Аннотация рабочей программы дисциплины Формационный анализ

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з.е. 216 часов.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с основами современного подхода к установлению взаимосвязей рудо- и петрогенезиса с историей развития земной коры. Приобретение студентами навыков анализа и синтеза формационных данных в части установления геодинамических установок.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Формационный анализ» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология.**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные:*

- способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3)

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- место и роль формационных исследований в общем цикле геологических дисциплин;
- терминологический базис дисциплины;
- принципы и технологию выделения формаций, как ассоциаций горных пород.

*Уметь:*

- диагностировать ведущие типы геологических формаций;
- составлять легенды к картам и разрезам формационного содержания;
- применять компьютерные технологии для решения формационных задач.

*Владеть:*

- приемами реконструирования ведущих геодинамических обстановок на основе изучения индикаторных геологических формаций;
- приемами составления формационных карт.



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Формационный анализ» является ознакомление студентов с основами современного подхода к установлению взаимосвязей рудо- и петрогенезиса с историей развития земной коры. Приобретение студентами навыков анализа и синтеза формационных данных в части установления геодинамических установок.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- приобретение студентами знаний и навыков формационного анализа породных и рудных ассоциаций и умение разработки легенд к карте геологических формаций и составления самих карт.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

– проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;

– проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической и геохимической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;

– разработка методических документов в области проведения геолого-съёмочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов;

*в соответствии со специализацией:*

– проведение геологического картирования, поисковых, оценочных и разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Формационный анализ» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных:*

- способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях	ПСК-1.3	<i>знать</i>	- место и роль формационных исследований в общем цикле геологических дисциплин; - терминологический базис дисциплины; - принципы и технологию выделения формаций, как ассоциаций горных пород
		<i>уметь</i>	- диагностировать ведущие типы геологических формаций; - составлять легенды к картам и разрезам формационного содержания; - применять компьютерные технологии для решения формационных задач
		<i>владеть</i>	- приемами реконструирования ведущих геодинамических обстановок на основе изучения индикаторных геологических формаций; - приемами составления формационных карт

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- место и роль формационных исследований в общем цикле геологических дисциплин; - терминологический базис дисциплины; - принципы и технологию выделения формаций, как ассоциаций горных пород
Уметь:	- диагностировать ведущие типы геологических формаций; - составлять легенды к картам и разрезам формационного содержания; - применять компьютерные технологии для решения формационных задач
Владеть:	- приемами реконструирования ведущих геодинамических обстановок на основе изучения индикаторных геологических формаций; - приемами составления формационных карт

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Формационный анализ» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология.**

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	28	42		119		27		
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	10	10		187		9		

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Состояние развития учения о геологических формациях	2			10	ПСК-1.3	Тест
2	Формационный анализ, его принципы, понятия; состав и строение формаций	6	6		20	ПСК-1.3	Тест
3	Систематика и характеристика формаций	8	12		30	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
4	Геологические формации, тектоника и гео-	6	10		20	ПСК-1.3	Тест, практико-

	динамика						ориентированное задание
5	Формация и оруденение	4	8		19	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
6	Формационный анализ при геологическом картировании	2	6		20	ПСК-1.3	Тест
7	Подготовка к экзамену				27	ПСК-1.3	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>42</b>		<b>146</b>		<b>Экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Состояние развития учения о геологических формациях	0,5	0,5		12	ПСК-1.3	Тест
2	Формационный анализ, его принципы, понятия; состав и строение формаций	2	2		30	ПСК-1.3	Тест
3	Систематика и характеристика формаций	3	3		50	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
4	Геологические формации, тектоника и геодинамика	2	2		40	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
5	Формация и оруденение	2	2		20	ПСК-1.3	Тест, практико-ориентированное задание
6	Формационный анализ при геологическом картировании	0,5	0,5		15	ПСК-1.3	Тест
7	Подготовка к экзамену				9	ПСК-1.3	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>196</b>		<b>Экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Состояние развития учения о геологических формациях

Учение о геологических формациях среди наук геологического цикла. Исторические вехи в учении о геологических формациях. Современные научные направления при выделении геологических формаций.

### Тема 2: Формационный анализ, его принципы, вещественный состав и строение формаций

Основные понятия и терминология, применяемые в учении о геологических формациях. Методы выделения и изучения геологических формаций. Вещественный состав и строение геологических формаций.

### Тема 3: Систематика и характеристика формаций

Общие принципы и ведущие классификации формаций. Осадочные формации. Магматические формации. Метаморфические и метасоматические формации. Формации выветривания. Рудные формации, металлогеническая формация.

#### Тема 4: Геологические формации, тектоника и геодинамика

Осадочные формации современных геодинамических обстановок. Магматические формации современных геодинамических обстановок. Сравнительный анализ геологических формаций современных обстановок и их палеоаналогов.

#### Тема 5: Формация и оруденение

Рудоносность осадочных формаций. Рудоносность магматических формаций. Рудоносность метаморфических и метасоматических формаций. Рудоносность формаций коры выветривания.

#### Тема 6: Формационный анализ при геологическом картировании

Формационный анализ как способ получения геологической информации. Формационный анализ в стратиграфии, палеогеографии и тектонике.

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой);  
активные (работа с коллекциями каменного материала и информационными ресурсами, практико-ориентированные задание);  
интерактивные (практико-ориентированные задание).

### 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Формационный анализ» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

#### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы* обучения составляет 146 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					119
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 32= 32	32
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,0 x 6 = 24	24
3	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	1,5 x 2= 3	3
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 19 = 38	38
5	Подготовка к практико-ориентированному заданию	1 задание	1,0-30,0	22,0 x 1 = 22	22
Другие виды самостоятельной работы					
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого				146

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы* обучения составляет 196 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					187
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4,0 x 10= 40	40
2	Самостоятельное изучение тем	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 6=48	48

	курса				
3	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	1,5 x 2= 3	3
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 5 = 10	10
5	Подготовка к практико-ориентированному заданию	1 задание	1,0-30,0	28,6 x 3 = 86	86
Другие виды самостоятельной работы					
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				196

Форма контроля самостоятельной работы студентов - проверка на практическом занятии, тест, практико-ориентированное задание, экзамен.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): практико-ориентированное задание, тест.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Состояние развития учения о геологических формациях	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> исторические вехи в учении о геологических формациях; задачи и содержание дисциплины; современные научные направления в выделении формаций <i>Уметь:</i> применять данные по истории развития дисциплины в практической деятельности <i>Владеть:</i> информацией по основным направлениям учения о геологических формациях	Тест
2	Формационный анализ, его принципы, вещественный состав и строение формаций	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> основные принципы формационного анализа, критерии выделения фаций и формаций <i>Уметь:</i> идентифицировать формации по вещественному составу и осуществлять их характеристику <i>Владеть:</i> критериями и признаками выделения формаций и фаций	Тест
3	Систематика и характеристика формаций	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> ведущие классификационные признаки формаций, этапы изучения формаций <i>Уметь:</i> определять границы и объем формаций; диагностировать ведущие типы геологических формаций <i>Владеть:</i> способами и методами определения геологических формаций	Тест, практико-ориентированное задание
4	Геологические формации, тектоника и геодинамика	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> осадочные и магматические формации различных геодинамических обстановок; систематику магматизма и осадконакопления древнейших структур земли. <i>Уметь:</i> диагностировать геодинамические обстановки на основе формационных исследований. <i>Владеть:</i> приемами работы с индикаторными геологическими формациями	Тест, практико-ориентированное задание
5	Формации и оруденение	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> рудоносность основных групп и семейств геологических формаций и их роль в рудообразующем процессе. <i>Уметь:</i> диагностировать рудоносность важнейших	Тест, практико-ориентированное задание

			формаций различных геодинамических обстановок <i>Владеть:</i> приемами диагностики рудных и металлогенических формаций	ние
6	Формационный анализ при геологическом картографировании	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> способы получения геологической информации на основе формационных исследований <i>Уметь:</i> составлять легенды и карты геологических формаций <i>Владеть:</i> приемами составления комплексных формационных карт, в том числе с применением компьютерных технологий	Тест

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 3, 4, 5.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя: два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 2	КОС- Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированные задания	Задание в котором обучающемуся предлагается решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете – 1. По образцу определить формацию	КОС – комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПСК-1.3: способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях	<i>знать</i>	- знать место и роль формационных исследований в общем цикле геологических дисциплин; - терминологический базис дисциплины; - принципы и технологию выделения формаций, как ассоциаций горных пород	тест	вопросы к экзамену
	<i>уметь</i>	- диагностировать ведущие типы геологических формаций; - составлять легенды к картам и разрезам формационного содержания; - применять компьютерные технологии для решения формационных задач	тест, практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- приемами реконструирования ведущих геодинамических обстановок на основе изучения индикаторных геологических формаций; - приемами составления формационных карт		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Душин В.А. Формационный анализ: учебно-методическое пособие / В. А. Душин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный горный университет, Кафедра геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. - Екатеринбург : УГГУ, 2013. - 139 с.	10
2	Цейслер В.М. Формационный анализ: учебник / В. М. Цейслер. - Москва: Изд-во РУДН, 2002. - 186 с.	20
3	Месторождения металлических полезных ископаемых / В.В. Авдонин, Бойцов В.Е., Григорьев В.М., Семинский Ж.В., Солодов Н.А., Старостин В.И.— Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Трикса, 2016. — 719 с. — 978-5-8291-2504-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60030.html">http://www.iprbookshop.ru/60030.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Душин В.А. Основы формационного анализа: учебное пособие / В. А. Душин ; Уральская государственная горно-геологическая академия. - Екатеринбург : УГГГА, 1995. - 100 с.	12
2	Попов В.Н. Генетическое учение о геологических формациях: научное издание / В. И. Попов, В. И. Запрометов. - Москва : Недра, 1985. - 457 с.	5

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>



## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы, в первую очередь изучение коллекций каменного материала по месторождениям полезных ископаемых различных геолого-промышленных типов и составление каталога месторождений.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft Windows 8 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому

\_\_\_\_\_



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.2.06 ГЕОМЕТРИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Хасанова Г.Г., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

\_\_\_\_\_

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Геометризация и анализ геологических полей»**

**Трудоемкость дисциплины:** 23.е. 72 часа.

**Цель дисциплины:** приобретение знаний о геометро-статистическом моделировании геологических процессов; освоение студентами методики и анализа пространственных соотношений гомогенных и гетерогенных геологических полей.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Геометризация и анализ геологических полей» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные положения теории геометризации и анализа геологических полей;
- принципы геометро-статистического моделирования и благоприятные критерии нахождения промышленного типа полезного ископаемого.

*Уметь:*

- применять методы геометризации и пространственных соотношений полей для решения основных геологоразведочных задач;
- грамотно применять схему графо-аналитической аппроксимации для выявления структурных уровней изучаемых полей;
- произвести парагенетический анализ руд, пород на основе количественных показателей тесноты связей между исследуемыми переменными.

*Владеть:*

- навыками интерпретации полученных результатов обработки информации и использования их для решения геологических и геологоразведочных задач.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	6
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	7
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	10
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Геометризация и анализ геологических полей» приобретение знаний о геометро-статистическом моделировании геологических процессов; освоение студентами методики и анализа пространственных соотношений гомогенных и гетерогенных геологических полей

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- обучение студентов самостоятельно выполнять расчеты, оценивать качество построенных моделей и интерпретировать полученные результаты.

- овладение методами графо-аналитической аппроксимации измеренных значений переменных в точках полей различных свойств руд и пород для выявления регулярных и случайных составляющих.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической и геохимической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;

*в соответствии со специализацией:*

прогнозирование на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулирование благоприятных критериев его нахождения и выделение перспективной площади для постановки дальнейших работ.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Геометризация и анализ геологических полей» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	ПСК-1.1	<i>знать</i>	- основные положения теории геометризации и анализа геологических полей; - принципы геометро-статистического моделирования и благоприятные критерии нахождения промышленного типа полезного ископаемого
		<i>уметь</i>	- применять методы геометризации и пространственных соотношений полей для решения основных геологоразведочных задач; - грамотно применять схему графо-аналитической аппроксимации для выявления структурных уровней изучаемых полей; - произвести парагенетический анализ руд, пород на основе количественных показателей тесноты связей между исследуемыми переменными

		<i>владеть</i>	- навыками интерпретации полученных результатов обработки информации и использования их для решения геологических и геологоразведочных задач
--	--	----------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- основные положения теории геометризации и анализа геологических полей; - принципы геометро-статистического моделирования и благоприятные критерии нахождения промышленного типа полезного ископаемого
Уметь:	- применять методы геометризации и пространственных соотношений полей для решения основных геологоразведочных задач; - грамотно применять схему графо-аналитической аппроксимации для выявления структурных уровней изучаемых полей; - произвести парагенетический анализ руд, пород на основе количественных показателей тесноты связей между исследуемыми переменными
Владеть:	- навыками интерпретации полученных результатов обработки информации и использования их для решения геологических и геологоразведочных задач

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геометризация и анализ геологических полей» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		40	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		60	4			

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1.	Основы геометризации и анализа геологических полей месторождений полезных ископаемых	6	4		14	ПСК-1.1	Опрос
2.	Методика изучения пространственных соотношений геологических полей	6	6		14	ПСК-1.1	Опрос, практико-ориентированное задание

3.	Применение методов геометризации и анализа соотношения полей	4	6		12	ПСК-1.1	Опрос, практико-ориентированное задание
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>16</b>		<b>40</b>		<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Основы геометризации и анализа геологических полей месторождений полезных ископаемых	2			20	ПСК-1.1	Опрос
2.	Методика изучения пространственных соотношений геологических полей	1	2		20	ПСК-1.1	Опрос, практико-ориентированное задание
3.	Применение методов геометризации и анализа соотношения полей	1	2		20	ПСК-1.1	Опрос, практико-ориентированное задание
4.	Подготовка к зачету				4	ПСК-1.1	Зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>		<b>Зачет</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1: Основы геометризации и анализа геологических полей месторождений полезных ископаемых**

Основные понятия геометризации как метода изучения недр. Геологическое поле, его свойства, разновидности геологических полей. Градиент поля. Уровневое строение геологических полей, их регулярные и случайные составляющие. Математические действия с функциями, заданными графически. Типизация и общие принципы решения геологоразведочных задач.

### **Тема 2: Методика изучения пространственных соотношений геологических полей.**

Пространственные соотношения гомогенных и гетерогенных минералогеохимических полей. Структуры корреляционных полей полигенерационных руд. Явление компенсации корреляционных зависимостей. Геометро-статистическая модель зональных рудных тел.

### **Тема 3: Применение методов геометризации и анализа соотношения полей.**

Морфометрический и морфоструктурный анализ рудных тел. Обоснование систем разведочной сети и опробования. Метод геометрической автокорреляции. Оценка качества минерального сырья с использованием геометро-статистического моделирования. Методика выявления и учёта проб с ураганными содержаниями. Обработка данных сопряжённых наблюдений. Сопоставление данных разведки и отработки месторождений. Парагенетический анализ минеральных и геохимических полей. Разложение гетерогенного поля на гомогенные составляющие.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);



активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание);  
интерактивные (практико-ориентированное задание).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Геометризация и анализ геологических полей» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### **Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 40 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					40
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,9 x 16= 15	15
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	5,0 x 3 = 15	15
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,3 x 20= 6	6
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 4= 4	4
	Итого:				40

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 64 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					60
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4,0 x 4= 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0x3=24	24
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 2= 4	4
5	Оформление практико-ориентированных работ	1 работа	1,0-25,0	8,0 x 2 = 16	16
Другие виды самостоятельной работы					4
6	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
	Итого:				64

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии,зачет.

## **8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, практико-ориентированное задание.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компетенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Основы геометризации и анализа геологических полей месторождений полезных ископаемых	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> задачи и способы анализа геологических полей месторождений полезных ископаемых <i>Уметь:</i> выполнять анализ геологических полей и формулировать благоприятные критерии его нахождения <i>Владеть:</i> навыками выделения перспективных площадей для постановки дальнейших работ	Опрос
2	Методика изучения пространственных соотношений геологических полей	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> типы пространственных соотношений геологических полей <i>Уметь:</i> определять тип соотношения геологических полей <i>Владеть:</i> навыками интерпретации видов пространственных соотношений геологических полей	Опрос, практико-ориентированное задание
3	Применение методов геометризации и анализа соотношения полей	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> методы геометро-статистического моделирования <i>Уметь:</i> выбирать методы геометро-статистического моделирования <i>Владеть:</i> навыками применения методов геометро-статистического моделирования	Опрос, практико-ориентированное задание

#### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - вопросы по темам	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 2, 3.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Зачет включает в себя: тест.

## Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средствав КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Зачет:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений, владений обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений, владений

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
	знать	уметь		
ПСК-1.1: способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	знать	- основные положения теории геометризации и анализа геологических полей; - принципы геометро-статистического моделирования и благоприятные критерии нахождения промышленного типа полезного ископаемого	опрос	тест
	уметь	- применять методы геометризации и пространственных соотношений полей для решения основных геологоразведочных задач; - грамотно применять схему графо-аналитической аппроксимации для выявления структурных уровней изучаемых полей; - произвести парагенетический анализ руд, пород на основе количественных показателей тесноты связей между исследуемыми переменными	практико-ориентированное задание	
	владеть	- навыками интерпретации полученных результатов обработки информации и использования их для решения геологических и геологоразведочных задач		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Геохимический метод парагенетического анализа руд : учебное пособие / В. Ф. Мягков. - Москва : Недра, 1984. - 126 с.	30
2	Рудничная геология : учебное пособие / В. Ф. Мягков [и др.]. - Москва : Недра, 1986. - 199 с.	53
3	Абрамян Г.О. Геометрия недр. Общая методика геометризации недр: лабораторный практикум / Г.О. Абрамян, Д.И. Боровский, Е.Н. Толчкова. — Электрон.текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 42 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78571.html">http://www.iprbookshop.ru/78571.html</a>	Электронный ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Каждан А.Б.. Математические методы в геологии: учебник/ Каждан А.Б. , О. И. Гуськов. – Москва: Недра, 1990. - 251 с.	36
2	Никифоров И.А. Применение ЭВМ в геологии: учебное пособие / И.А. Никифоров. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 168 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30078">http://www.iprbookshop.ru/30078</a>	Электронный ресурс

### 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Электронный учебник Statsoft <http://www.statistica.ru/>

Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru>

Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

### 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Statistica Base
3. Golden Software Surfer

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### 13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и

научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (компьютерный класс математической обработки геологической информации):
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых»**

**Трудоемкость дисциплины:** бз.е. 216 часов.

**Цель дисциплины:** изучение студентами методологии разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых с позиций современных рыночных условий.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения (ПК-5);

*профессионально-специализированные:*

- способность производить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых(ПСК-1.6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- факторы промышленной ценности месторождений;
- показатели геолого-экономической оценки и порядок их определения
- этапы и стадии геологоразведочных работ, их содержание;
- задачи и принципы разведки;
- технические средства, способы и системы разведки;
- требования промышленности к минеральному сырью;
- методологию оконтуривания и подсчета запасов;
- классификацию запасов и группировку месторождений по ГКЗ РФ

*Уметь:*

- оценить главные факторы промышленной значимости месторождения;

- рассчитать затратные и оценочные показатели разработки месторождения

- на основе анализа геологических материалов разработать методику разведочных работ;

- обосновать рациональную плотность разведочной сети;
- рассчитать необходимые объемы проектируемых работ;
- оконтурить запасы разных категорий, выделив подсчетные блоки;
- выполнить подсчет запасов

*Владеть:*

- требованиями к геолого-экономической оценке разведываемых и разрабатываемых месторождений;

- инструктивными материалами МПР и ГКЗ РФ по геолого-экономической оценке МПИ;

- методикой расчета показателей геолого-экономической оценки
- современной методологией геологоразведочных работ;
- методикой определения видов и объемов геологоразведочных работ;
- методологией оконтуривания, блокировки и категоризации запасов полезных ископаемых;
- правилами определения параметров подсчета запасов.



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Образовательные технологии	8
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	13
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» является изучение студентами методологии разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых с позиций современных рыночных условий.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление с теоретической базой геологоразведочного дела;
- освоение ведущих методов и приемов геологоразведки;
- получение практических навыков проектирования геологоразведочных работ и геолого-экономических расчетов.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- ведение учета выполняемых работ и оценки их экономической эффективности;
- разработка методических документов в области проведения геолого-съёмочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов;

*в соответствии со специализацией:*

- составление самостоятельно и в составе коллектива проектов на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах;
- проведение оценки прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные:*

- способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения (ПК-5);

*профессионально-специализированные:*

- способность производить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПСК-1.6).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	ПК-5	<i>знать</i>	- факторы промышленной ценности месторождений; - показатели геолого-экономической оценки и порядок их определения
		<i>уметь</i>	- оценить главные факторы промышленной значимости месторождения; - рассчитать затратные и оценочные показатели разработки месторождения
		<i>владеть</i>	- требованиями к геолого-экономической оценке разведкуемых и разрабатываемых месторождений; - инструктивными материалами МПР и ГКЗ РФ по геолого-экономической оценке МПИ; - методикой расчета показателей геолого-экономической оценки

способность производить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых	ПСК-1.6	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы и стадии геологоразведочных работ, их содержание;</li> <li>- задачи и принципы разведки;</li> <li>- технические средства, способы и системы разведки;</li> <li>- требования промышленности к минеральному сырью;</li> <li>- методологию оконтуривания и подсчета запасов;</li> <li>- классификацию запасов и группировку месторождений по ГКЗ РФ</li> </ul>
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на основе анализа геологических материалов разработать методику разведочных работ;</li> <li>- обосновать плотность разведочной сети;</li> <li>- рассчитать необходимые объемы работ;</li> <li>- оконтурить запасы разных категорий, выделить подсчетные блоки;</li> <li>- выполнить подсчет запасов</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современной методологией геологоразведочных работ;</li> <li>- методикой определения видов и объемов геологоразведочных работ;</li> <li>- методологией оконтуривания, блокировки и категоризации запасов полезных ископаемых;</li> <li>- правилами определения параметров подсчета запасов</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы промышленной ценности месторождений;</li> <li>- показатели геолого-экономической оценки и порядок их определения</li> <li>- этапы и стадии геологоразведочных работ, их содержание;</li> <li>- задачи и принципы разведки;</li> <li>- технические средства, способы и системы разведки;</li> <li>- требования промышленности к минеральному сырью;</li> <li>- методологию оконтуривания и подсчета запасов;</li> <li>- классификацию запасов и группировку месторождений по ГКЗ РФ</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценить главные факторы промышленной значимости месторождения;</li> <li>- рассчитать затратные и оценочные показатели разработки месторождения</li> <li>- на основе анализа геологических материалов разработать методику разведочных работ;</li> <li>- обосновать рациональную плотность разведочной сети;</li> <li>- рассчитать необходимые объемы проектируемых работ;</li> <li>- оконтурить запасы разных категорий, выделив подсчетные блоки;</li> <li>- выполнить подсчет запасов</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требованиями к геолого-экономической оценке разведываемых и разрабатываемых месторождений;</li> <li>- инструктивными материалами МПР и ГКЗ РФ по геолого-экономической оценке МПИ;</li> <li>- методикой расчета показателей геолого-экономической оценки;</li> <li>- современной методологией геологоразведочных работ;</li> <li>- методикой определения видов и объемов геологоразведочных работ;</li> <li>- методологией оконтуривания, блокировки и категоризации запасов полезных ископаемых;</li> <li>- правилами определения параметров подсчета запасов</li> </ul>

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовой проект
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
6	216	32	48		109		27		К. П.
<i>заочная форма обучения</i>									
6	216	10	12		185		9		К. П.

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Общие вопросы дисциплины. Основные понятия и определения	2	6		7	ПСК-1.6 ПК-5	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
2	Геологические основы разведки	8	6		14	ПСК-1.6	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
3	Методические основы разведки	4	8		16	ПСК-1.6	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
4	Подсчет запасов полезных ископаемых	8	8		15	ПСК-1.6	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
5	Геолого-экономическая оценка месторождений	10	20		17	ПСК-1.6 ПК-5	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
6	Выполнение курсового проекта				40	ПСК-1.6 ПК-5	Курсовой проект
7	Подготовка и экзамену				27	ПСК-1.6 ПК-5	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>48</b>		<b>136</b>		<b>Курсовой проект, экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Общие вопросы дисциплины. Основные понятия и определения	2			15	ПСК-1.6	Опрос, тест, расчетно-графическая работа

2	Геологические основы разведки	2	2		32	ПСК-1.6	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
3	Методические основы разведки	2	2		32	ПСК-1.6	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
4	Подсчет запасов полезных ископаемых	2	4		32	ПСК-1.6	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
5	Геолого-экономическая оценка месторождений	2	4		34	ПК-5	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
6	Выполнение курсового проекта				40	ПСК-1.6 ПК-5	Курсовой проект
7	Подготовка и экзамену				9	ПСК-1.6 ПК-5	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>12</b>		<b>194</b>		<b>Курсовой проект, экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Общие вопросы дисциплины. Основные понятия и определения

Основные понятия и определения. Исторический очерк. Обеспеченность России разведанными запасами минерального сырья. Основные положения Горного Права. Закон о недрах. Система пользования недрами. Положение о лицензировании геологоразведочных работ. Налоги, платежи и отчисления. Разведка и эксплуатационная разведка. Цели и задачи разведки. Принципы разведки.

### Тема 2: Геологические основы разведки

Промышленные типы месторождений как объекты оценки. Формы рудных тел и условия их залегания, их учет при разведке. Учет вещественного состава полезных ископаемых. Закономерная и случайная составляющая изменчивости. Коэффициент вариации как количественное выражение изменчивости. Группировка месторождений по степени изменчивости параметров. Аппроксимация вариационных кривых распределения параметров залежей полезных ископаемых.

### Тема 3: Методические основы разведки

Технические средства разведки. Способы и системы разведки. Плотность разведочной сети. Принципы категоризации запасов. Характеристика запасов разных категорий. Зависимость плотности разведочной сети от категории запасов. Классификации МАГАТЭ, ООН, США. Принципы группировки месторождений. Характеристика разных групп. Примеры месторождений. Ведущие виды программного обеспечения, используемого при геологоразведочных работах: Micromine, Surpak, Datamine, их возможности и особенности применения. Буровые и горные работы. Опробование и геологическая документация. Геофизические, гидрогеологические, инженерно-геологические и экологические исследования. Топографические и маркшейдерские работы.

### Тема 4: Подсчет запасов полезных ископаемых

Универсальные и частные кондиционные показатели, их определение и характеристика. Определение кондиционных показателей. Временные, постоянные и эксплуатационные кондиции. Оконтуривание запасов. Параметры подсчета запасов. Методы подсчета запасов. Корректирующие коэффициенты

### Тема 5: Геолого-экономическая оценка месторождений

Региональные работы. Поисковые и оценочные работы. Разведка. Эксплуатационная разведка. Общеэкономические и географо-экономические факторы промышленной ценности месторождений. Пространственно-морфологические, объемно-качественные, гидрогеологические, инженерно-геологические факторы. Способ разработки месторождения. Производительность горнодобывающего предприятия. Срок эксплуатации месторождения. Ко-

эффицент вскрыши. Потери и разубоживание. Извлечение при обогащении и металлургическом переделе. Затратные (стоимостные) и экономические (оценочные) показатели. Инвестиции (капитальные вложения) в разработку. Эксплуатационные затраты. Чистый дисконтированный доход, индекс доходности, срок окупаемости, внутренняя норма доходности.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);  
 активные (расчетно-графические работы, курсовой проект);  
 интерактивные (расчетно-графические работы).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для организации курсового проекта обучающихся по изучению дисциплины «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» подготовлены *Методические указания по организации курсового проекта и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 136 часов

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					69
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 5 = 20	20
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,0 x 5 = 20	20
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,4 x 5 = 2	2
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,7 x 24 = 17	17
5	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-25,0	10,0 x 1 = 10	10
Другие виды самостоятельной работы					67
6	Подготовка и написание курсового проекта	1 проект		40	40
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				136

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 194 часа

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					145

1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 5= 20	20
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 5=40	40
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 вопрос	0,3-0,5	0,5 x 16 = 8	8
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 6 = 12	12
5	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-25,0	20,0 x 1 = 20	20
6	Расчетно-графическая работа	1 работа	1,0-25,0	23,0x 4 = 92	92
Другие виды самостоятельной работы					49
7	Подготовка и написание курсового проекта	1 проект		40	40
8	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				194

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка расчетно-графических работ, курсового проекта, экзамен.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): расчетно-графические работы, опрос, тестирование.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие вопросы дисциплины. Основные понятия и определения	ПСК-1.6	<i>Знать:</i> основные понятия дисциплины, основные положения Горного Права в России; стадийность геологоразведочных работ, утвержденную Законом о недрах <i>Уметь:</i> дать определение основных понятий дисциплины; определить правильную последовательность разведки месторождения <i>Владеть:</i> информацией о состоянии минерально-сырьевой базы по разным видам полезных ископаемых; информацией о видах и условиях лицензирования геологоразведочных работ; инструктивными материалами МПР и ГКЗ РФ, касающимися стадийности геологоразведочных работ	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
2	Геологические основы разведки	ПСК-1.6	<i>Знать:</i> характеристику ведущих промышленных типов разных полезных ископаемых; теоретические аспекты теории изменчивости геологических тел <i>Уметь:</i> определить геолого-промышленный тип месторождений и отдельных рудных тел; рассчитать коэффициент вариации параметров месторождения и определить группу сложности по ГКЗ <i>Владеть:</i> информацией по конъюнктуре рынка минерального сырья; методологией выявления и анализа закономерной составляющей изменчивости	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
3	Методические основы разведки	ПСК-1.6	<i>Знать:</i> технические средства, способы и системы разведки; принципы категоризации запасов; группировку месторождений для целей разведки и эксплуатации; ведущие виды программного обеспечения, используемого при геологоразведочных работах; виды разведочных работ и условий их применения <i>Уметь:</i> выбрать оптимальный способ, систему и технические средства разведки; определить необходимую и достаточную степень разведанности месторождения;	Опрос, тест, расчетно-графическая работа

			определить группу и подгруппу месторождения по группировке ГКЗ РФ <i>Владеть:</i> инструктивными материалами МПР и ГКЗ России, касающимися классификации запасов, группировки месторождений по степени сложности, видов и объемов работ	
4	Подсчет запасов полезных ископаемых	ПСК-1.6	<i>Знать:</i> требования промышленности к минеральному сырью; теоретическую базу подсчета запасов <i>Уметь:</i> определять и использовать кондиционные показатели; выполнить оконтуривание запасов, блокировку, определение параметров и метод, выполнить подсчет запасов <i>Владеть:</i> данными о кондициях ведущих типов полезных ископаемых; инструктивными материалами МПР и ГКЗ России, касающимися подсчета запасов	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
5	Геолого-экономическая оценка месторождений	ПСК-1.6 ПК-5	<i>Знать:</i> содержание геолого-экономической оценки на разных стадиях ГРР; общеэкономические, географо-экономические, геологические, горно-технологические, технологические, экономические затратные и стоимостные факторы промышленной ценности месторождений <i>Уметь:</i> выбрать соответствующую стадии методiku геолого-экономической оценки; оценить месторождение с позиции его общеэкономических, географо-экономических, геологических, горно-технологических и технологических условий; определить экономические показатели геолого-экономической оценки <i>Владеть:</i> инструктивными материалами МПР и ГКЗ России, касающимися геолого-экономической оценки месторождений	Опрос, тест, расчетно-графическая работа

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам № 1-5 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам	КОС* – Вопросы для подготовки к экзамену	Оценивание уровня знаний и умений
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1-5 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания позаранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Выполняются в течение всего курса изучения дисциплины на основе разработанных кафедрой заданий и методических указаний к ним	КОС – Комплект заданий и методических указаний по их выполнению	Оценивание уровня знаний, умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.



Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена защиты курсового проекта.

Билет на экзамен включает в себя 2 теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Курсовой проект	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненной работы	Выполняется в конце изучения курса на базе материалов, собранных во время прохождения производственной практики	Методические указания по выполнению курсового проекта	Оценивание знаний, умений и владений студентов
<b>Экзамен</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Количество вопросов в билете – 2	КОС – Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС- Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-5 способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	<i>знать</i>	- факторы промышленной ценности месторождений; - показатели геолого-экономической оценки и порядок их определения	Опрос, тест	Вопросы к экзамену, курсовой проект
	<i>уметь</i>	- оценить главные факторы промышленной значимости месторождения; - рассчитать затратные и оценочные показатели разработки месторождения	Расчетно-графическая работа, тест	Курсовой проект, практико-ориентиро-

	<i>владеть</i>	- требованиями к геолого-экономической оценке разведываемых и разрабатываемых месторождений; - инструктивными материалами МПР и ГКЗ РФ по геолого-экономической оценке МПИ; - методикой расчета показателей геолого-экономической оценки		важное задание
ПСК-1.6 способность производить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых	<i>знать</i>	- этапы и стадии геологоразведочных работ, их содержание; - задачи и принципы разведки; - технические средства, способы и системы разведки - требования промышленности к минеральному сырью; - методологию оконтуривания и подсчета запасов; - классификацию запасов и группировку месторождений по ГКЗ РФ	Опрос, тест	Вопросы к экзамену, курсовой проект
	<i>уметь</i>	- на основе анализа геологических материалов разработать методику разведочных работ; - обосновать плотность разведочной сети; - рассчитать необходимые объемы работ - оконтурить запасы разных категорий, выделить подсчетные блоки; - выполнить подсчет запасов	Расчетно-графическая работа, тест	Вопросы к экзамену, курсовой проект
	<i>владеть</i>	- современной методологией геологоразведочных работ; - методикой определения видов и объемов геологоразведочных работ - методологией оконтуривания, блокировки и категоризации запасов полезных ископаемых; - правилами определения параметров подсчета запасов		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Баранников А. Г., Никулина И. А., Хасанова Г. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 184 с.	36
2	Дворник Г. П., Угрюмов А. Н. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых и техногенного сырья: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2004. 220 с.	31
3	Баранников А. Г., Макарова С. В. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2002. 95 с.	29
4	Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов / В.В. Авдонин [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — М. : Академический Проект, Фонд «Мир», 2016. — 544 с. — 978-5-8291-2503-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60034.html">http://www.iprbookshop.ru/60034.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
2	Петруха Л. М. Разведка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2003. 247 с.	47
1	Поротов Г. С. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебник. С.-Петербург: Изд-во СПб ун-та, 2004. 244 с.	35

3	Каждан А. Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых (Научные основы поисков и разведки). М.: Недра, 1984. 285 с.	28
4	Каждан А. Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых (Производство геологоразведочных работ). М.: Недра, 1985. 283 с.	45
5	Рудничная геология: учебное пособие для вузов / В. Ф. Мягков, А. М. Быбочкин, И. И. Бугаев и др. М.: Недра, 1986. 199 с.	53

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Официальный сайт Минприроды России [mpr.gov.ru](http://mpr.gov.ru)  
 Официальный сайт Государственной комиссии по запасам РФ [gkz-rf.ru](http://gkz-rf.ru)  
 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа:  
<http://window.edu.ru>  
 Геоинформмарк <http://www.geoinform.ru>

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия.

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Statistica Base
3. Microsoft Office Professional 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](https://elibrary.ru)

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной

дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.2.08 НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТИПЫ**  
**МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация №1

**«Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых»**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Душин В.А., профессор, д.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых**

**Трудоёмкость дисциплины:** 2 з.е. 72 часа.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с ведущими нетрадиционными и новыми типами месторождений полезных ископаемых по основным видам минерального сырья. Приобретение студентами навыков на основе примера описания рудного объекта по геологической карте, разрезам и образцам отнести месторождение к определенному новому или нетрадиционному геолого-формационному типу.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные:*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- систематику и основные виды новых и нетрадиционных ресурсов минерального сырья;

- научные основы освоения новых и нетрадиционных ресурсов минерального сырья;

- рудно-метасоматические ассоциации – индикаторы новых и нетрадиционных видов минерального сырья

*Уметь:*

- составлять характеристику объектов нетрадиционных видов минерального сырья;

- решать научные и технологические проблемы освоения новых и нетрадиционных типов минерального сырья

*Владеть:*

- навыками разработки геолого-генетических моделей объектов нетрадиционного типа;

- способами эффективного освоения новых и нетрадиционных видов минерального сырья

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	6
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	7
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	10
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых» является ознакомление студентов с ведущими нетрадиционными и новыми типами месторождений полезных ископаемых по основным видам минерального сырья. Приобретение студентами навыков на основе примера описания рудного объекта по геологической карте, разрезам и образцам отнести месторождение к определенному новому или нетрадиционному геолого-формационному типу.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- приобретение студентами знаний по минеральным типам руд, их структурно-текстурным особенностям, требованиям промышленности к рудам различных промышленных типов месторождений, их качеству и величине запасов.
- получение представлений по комплексному использованию руд для разработки рациональной системы их обогащения.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

– проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;

– решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

*в соответствии со специализацией:*

- прогнозирование на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулирование благоприятных критериев его нахождения и выделение перспективной площади для постановки дальнейших работ.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных:*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	ПСК-1.1	<i>знать</i>	- систематику и основные виды новых и нетрадиционных ресурсов минерального сырья; - научные основы освоения новых и нетрадиционных ресурсов минерального сырья; - рудно-метасоматические ассоциации – индикаторы новых и нетрадиционных видов минерального сырья
		<i>уметь</i>	- составлять характеристику объектов нетрадиционных видов минерального сырья; - решать научные и технологические проблемы освоения новых и нетрадиционных типов минерального сырья

		<i>владеть</i>	- навыками разработки геолого-генетических моделей объектов нетрадиционного типа; - способами эффективного освоения новых и нетрадиционных видов минерального сырья
--	--	----------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- систематику и основные виды новых и нетрадиционных ресурсов минерального сырья; - научные основы освоения новых и нетрадиционных ресурсов минерального сырья; - рудно-метасоматические ассоциации – индикаторы новых и нетрадиционных видов минерального сырья
Уметь:	- составлять характеристику объектов нетрадиционных видов минерального сырья; - решать научные и технологические проблемы освоения новых и нетрадиционных типов минерального сырья
Владеть:	- навыками разработки геолого-генетических моделей объектов нетрадиционного типа; - способами эффективного освоения новых и нетрадиционных видов минерального сырья

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебно-го плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	20	20		23		9		
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	6	6		51		9		

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практические занятия и др. формы	лабораторные занятия			
1	Роль минерально-сырьевых ресурсов в экономике России и Мира	2	2		6	ПСК-1.1	Тест
2	Основные виды нетрадиционных (новых) типов ресурсов минерального сырья	16	16		9	ПСК-1.1	Тест, практико-ориентиро-

							ванное задание
3	Научные и технологические проблемы освоения нетрадиционных типов МПИ	2	2		6	ПСК-1.1	Тест
4	Подготовка к экзамену				9	ПСК-1.1	Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		<b>32</b>		<b>Экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Роль минерально-сырьевых ресурсов в экономике России и Мира	1			3		Тест
2	Основные виды нетрадиционных (новых) типов ресурсов минерального сырья	4	6		40		Тест, практико-ориентированное задание
3	Научные и технологические проблемы освоения нетрадиционных типов МПИ	1			8		Тест
4	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>60</b>		<b>Экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1. Роль минерально-сырьевых ресурсов в экономике России и Мира

Место России в минерально-сырьевом комплексе Мира. О сырьевой безопасности России в XXI веке.

### Тема 2. Основные виды нетрадиционных (новых) типов ресурсов минерального сырья

Систематика нетрадиционных видов минерального сырья. Топливо-энергетическое сырьё. Черные металлы. Цветные металлы. Редкие металлы. Благородные металлы и алмазы. Полезные ископаемые океанов. Неметаллические полезные ископаемые.

### Тема 3. Научные и технологические проблемы освоения нетрадиционных типов МПИ

Развитие теоретических подходов к выявлению новых и нетрадиционных типов МПИ. Современные геотехнологии эффективного освоения рудных месторождений.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых» предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);
- активные (работа с коллекциями каменного материала, практико-ориентированные задания);
- интерактивные (практико-ориентированные задания).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых» кафедрой подготовлены

**Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.**

**Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 32 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					23
1	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 3 = 9	9
2	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,1 x 10 = 11	11
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	1,0 x 3 = 3	3
4	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:			32	32

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 60 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					51
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 3 = 12	12
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 3 = 24	24
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 3 = 3	3
4	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	1,0 x 3 = 3	3
5	Практико-ориентированное задание	1 задание	1,0-10,0	1,0 x 9 = 9	9
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				60

Форма контроля самостоятельной работы студентов - проверка на практическом занятии, экзамен.

**8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): практико-ориентированное задание, опрос.

№ п/п	Тема раздел	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Роль минерально-сырьевых ресурсов в экономике России и Мира	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> основные понятия дисциплины; задачи и содержание дисциплины; место России в минерально-сырьевом комплексе Мира и вопросы сырьевой безопасности России в XXI веке. <i>Уметь:</i> применять данные по запасам и ресурсам в практической деятельности. <i>Владеть:</i> цифровой информацией по ресурсам Рос-	Тест

			сии и Мира.	
2	Основные виды нетрадиционных (новых) типов ресурсов минерального сырья	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> основные виды промышленных типов и систематику нетрадиционных (новых) типов полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> Идентифицировать рудно-метасоматические ассоциации новых типов и осуществлять их характеристику. <i>Владеть:</i> Навыками разработки геолого-генетических моделей новых и нетрадиционных объектов минерального сырья	Тест, практико-ориентированное задание
3	Научные и технологические проблемы освоения нетрадиционных (новых) типов месторождений	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> научные основы освоения нетрадиционного сырья. <i>Уметь:</i> решать научные и технологические проблемы освоения нетрадиционного сырья. <i>Владеть:</i> способами и методами эффективного освоения рудных и нерудных нетрадиционных (новых) объектов.	Тест

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - вопросы по темам	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по теме № 2.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя: два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамен:				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех	Количество вопросов в билете - 2	КОС- Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

	обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.			
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете- 1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПСК-1.1: способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	<i>знать</i>	- систематику и основные виды новых и нетрадиционных ресурсов минерального сырья; - научные основы освоения новых и нетрадиционных ресурсов минерального сырья; - рудно-метасоматические ассоциации – индикаторы новых и нетрадиционных видов минерального сырья	тест	вопросы к экзамену
	<i>уметь</i>	- составлять характеристику объектов нетрадиционных видов минерального сырья; - решать научные и технологические проблемы освоения новых и нетрадиционных типов минерального сырья	тест, практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- навыками разработки геолого-генетических моделей объектов нетрадиционного типа; - способами эффективного освоения новых и нетрадиционных видов минерального сырья		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Душин В.А., Макаров А.Б. Нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие УГГУ – Екатеринбург, 2015.224с.	10
3	Промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых. Учебное пособие / Малахов И.А., Бурмако П.Л., Алексеев А.В. - Екатеринбург, Изд.УГГУ, 2007. 208 с.	50
4	Месторождения металлических полезных ископаемых / В.В. Авдонин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Трикса, 2016. — 719 с. — 978-5-8291-2504-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60030.html">http://www.iprbookshop.ru/60030.html</a>	Электронный источник

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Техногенное минеральное сырьё Урала/ Перепелицын В.А., Рытвин В.М., Коротеев В.А., Макаров А.Б. и др. – Екатеринбург: РИО УрО РАН , 2013 – 332с.	10

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геоинформмарк <http://www.geoinform.ru>

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows Server 2012 Datacenter
2. Microsoft Office Standard 2013
3. Microsoft Windows 8 Professional

Информационные справочные системы

- ИПС “Консультант плюс”

- Геологический справочно-образовательный портал <https://www.prokniga.org>

Базы данных

Scopus: базы данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display/uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

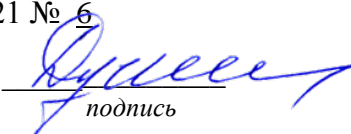
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.2.09 МЕТАЛЛОГЕНИЯ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация №1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Душин В.А. профессор, д.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург

2020

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Металлогения»**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з.е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с закономерностями размещения месторождений полезных ископаемых по основным видам минерального сырья. Приобретение студентами навыков современного подхода к реализации выявленных закономерностей размещения месторождений месторождения при прогнозировании и поисках МПИ.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Металлогения» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные:*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- историю развития металлогении и дальнейшие пути её развития;  
- металлогению главных типов структур земной коры и ведущих геодинамических обстановок;  
- ведущие рудные и металлогенические формации;  
- ведущие типы и этапы металлогенических исследований

*Уметь:*

- составлять легенды, включая металлогенограмму к металлогеническим и прогнозным картам;  
- осуществлять металлогеническое районирование изучаемой территории

*Владеть:*

- составлением металлогенических карт и объяснительных записок к ним;  
- диагностикой металлогенических факторов первого и второго рода.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Металлогения» является ознакомление студентов с ведущими закономерностями размещения месторождений полезных ископаемых по основным видам минерального сырья; приобретение студентами навыков современного подхода к реализации выявленных закономерностей размещения месторождений при прогнозировании и поисках МПИ.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- приобретение студентами знаний по закономерностям размещения месторождений в пределах различных структур и геодинамических обстановках развития земли;
- получение представлений по проблемам региональной металлогении.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих *профессиональных задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;

- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической и геолого-геофизической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

- разработка методических документов в области проведения геолого-съёмочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов;

*в соответствии со специализацией:*

- проведение геологического картирования, поисковых, оценочных и разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Металлогения» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных:*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выде-	ПСК-1.1	<i>знать</i>	историю развития металлогении и дальнейшие пути её развития; металлогению главных типов структур земной коры и ведущих геодинамических обстановок; ведущие рудные и металлогенические формации; ведущие типы и этапы металлогенических исследований;
		<i>уметь</i>	составлять легенды, включая металлогенограмму к металлогеническим и прогнозным картам;

лять перспективные площади для постановки дальнейших работ		осуществлять металлогеническое районирование изучаемой территории;
	<i>владеет</i>	составлением металлогенических карт и объяснительных записок к ним; диагностикой металлогенических факторов первого и второго рода;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Знать:</i>	историю развития металлогении и дальнейшие пути её развития; металлогению главных типов структур земной коры и ведущих геодинамических обстановок; ведущие рудные и металлогенические формации; ведущие типы и этапы металлогенических исследований
<i>Уметь:</i>	составлять легенды, включая металлогенограмму к металлогеническим и прогнозным картам; осуществлять металлогеническое районирование изучаемой территории
<i>Владеть:</i>	составлением металлогенических карт и объяснительных записок к ним; диагностикой металлогенических факторов первого и второго рода

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Металлогения» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовая работа
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	16		69		27		К.р.
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	6		121		9		К.р.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	Лаборат. занятия			
1	Общие вопросы металлогенического анализа	6	2		6	ПСК-1.1	Тест
2	Металлогения главных типов структур земной коры и ведущих геодинамических обстановок	8	4		6	ПСК-1.1	Практико-ориентированное задание

3	Специальная металлогения	6	2		8	ПСК-1.1	Тест
4	Региональная металлогения	6	4		7	ПСК-1.1	Практико-ориентированное задание
5	Методы и этапы металлогенических исследований	6	4		6	ПСК-1.1	Практико-ориентированное задание
	Выполнение курсовой работы				36	ПСК-1.1	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				27	ПСК-1.1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>96</b>	ПСК-1.1	<b>к.р., экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Общие вопросы металлогенического анализа	2	-		6	ПСК-1.1	Тест
2	Металлогения главных типов структур земной коры и ведущих геодинамических обстановок	2	2		16	ПСК-1.1	Практико-ориентированное задание
3	Специальная металлогения	1	-		25	ПСК-1.1	Тест
4	Региональная металлогения	1	-		18	ПСК-1.1	Практико-ориентированное задание
5	Методы и этапы металлогенических исследований	2	4		18	ПСК-1.1	Практико-ориентированное задание
	Выполнение курсовой работы				36	ПСК-1.1	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				9	ПСК-1.1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>130</b>	ПСК-1.1	<b>к.р., экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Общие вопросы металлогенического анализа.

Введение. История развития металлогении, основные металлогенические концепции. Основные задачи металлогении. Связь геологических и рудных формаций; металлогенические формации. Металлогеническое районирование (Металлогенические пояса, зоны, узлы).

### Тема 2: Металлогения главных типов структур земной коры и ведущих геодинамических обстановок.

Металлогения покровно-складчатых поясов. Металлогения платформ. Металлогения областей тектоно-магматической активизации, срединных массивов и импактных структур. Металлогения океанов.

### Тема 3: Специальная металлогения.

Металлогения черных металлов. Металлогения цветных и благородных металлов. Металлогения редких и радиоактивных металлов.

#### Тема 4: Региональная металлогения.

Основные металлогенические провинции России. Металлогения подвижных поясов. Металлогенические провинции древних и молодых платформ.

#### Тема 5: Методы и этапы металлогенических исследований.

Геологические, аэрокосмогеологические, геофизические, геохимические методы исследований. Этапы металлогенических исследований. Принципы и методика составления металлогенических карт. Компьютерное сопровождение металлогенических исследований. Виды и формы отчетных материалов.

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой);  
активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание, курсовая работа);  
интерактивные (практико-ориентированное задание, курсовая работа).

### 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Металлогения» кафедрой подготовлены **Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.**

По выполнению курсовой работы обучающихся по изучению дисциплины «Металлогения» кафедрой подготовлены **Методические указания по выполнению курсовой работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.**

#### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 96 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					33
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	0,7 x 6=4	4
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	1,0 x 6 = 6	6
3	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	1,5 x 2= 3	3
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,3 x 2= 3	3
5	Подготовка к практико-ориентированному заданию	1 работа	1,0 – 28,0	17,0 x 1=17	17
Другие виды самостоятельной работы					
6	Написание курсовой работы	1 работа	10,0-36,0	36 x 1=36	36
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				96

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 130 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					85
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 4= 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 4=32	32

4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	3,0 x 3 = 9	9
5	Подготовка к практико-ориентированному заданию	1 работа	1,0 – 28,0	28,0 x 1 = 28	28
Другие виды самостоятельной работы					
6	Написание курсовой работы	1 работа	10,0-36,0	36 x 1=36	36
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого				130

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, практико-ориентированное задание, курсовая работа, экзамен.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие вопросы металлогенического анализа	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> Основные цели и задачи дисциплины, историю развития металлогении, основные металлогенические концепции, связь геологических и металлогенических формаций, металлогеническое районирование. <i>Уметь:</i> Определять металлогенические формации для целей металлогенического районирования. <i>Владеть:</i> Принципами выделения рудных и металлогенических формаций и подходами к металлогеническому районированию	Тест
2	Металлогения главных типов структур земной коры и ведущих геодинамических обстановок	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> Металлогению покровно-складчатых поясов, платформ, областей тектоно-магматической активизации, срединных массивов, океанов, импактных структур внутриплитных и окраинно-плитных геодинамических обстановок <i>Уметь:</i> Диагностировать типы геодинамических обстановок и основные структурные элементы земной коры по характеру рудных и металлогенических формаций <i>Владеть:</i> Способами определения геодинамических обстановок и структурных элементов по типам геологических, рудных и металлогенических формаций	Практико-ориентированное задание
3	Специальная металлогения	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> Металлогению черных, цветных, благородных, редких, радиоактивных металлов и алмазов <i>Уметь:</i> Определять основные закономерности размещения месторождений черных, цветных, благородных, редких, радиоактивных металлов и алмазов в различных структурах земной коры <i>Владеть:</i> Способами диагностики металлогенической специализации ведущих структур земной коры	Тест
4	Региональная металлогения	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> Основные металлогенические провинции России (Русская, Кавказская, Урало-Новоземельская, Западно-Сибирская, Алтай-Саянская, Восточно-Сибирская) <i>Уметь:</i> Определять характер металлогении подвижных поясов и платформ. Осуществлять метал-	Практико-ориентированное задание



			логическое районирование территорий <i>Владеть:</i> Информацией по крупнейшим месторождениям в провинциях России	
5	Методы и этапы металлогенических исследований	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> Геологические, аэрокосмические, геофизические, геохимические методы исследования и основные этапы металлогенических исследований <i>Уметь:</i> Составлять легенды, включая металлогенотипы к металлогеническим и прогнозным картам <i>Владеть:</i> Диагностикой металлогенических факторов первого и второго рода, составлением металлогенических карт и объяснительных записок к ним	Практико-ориентированное задание

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 2, 4, 5.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *защиты курсовой работы и экзамена*.

Билет на экзамен включает в себя: два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Курсовая работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество курсовых работ – 1. Время выполнения – 25 часов.	КОС* - Темы для курсовых работ	Оценивание уровня знаний, умений и владений информацией и практических навыков.
Экзамен:				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы	Количество вопросов в билете – 2	КОС- Комплект теоретических вопро-	Оценивание уровня знаний

	ты всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.		сов	
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагается решить профессионально-ориентированную ситуацию	Количество вопросов в билете – 1	КОС – комплект заданий	Оценивание уровня умений и знаний

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПСК-1.1: способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	<i>знать</i>	историю развития металлогении и дальнейшие пути её развития; металлогению главных типов структур земной коры и ведущих геодинамических обстановок; ведущие рудные и металлогенические формации; ведущие типы и этапы металлогенических исследований	тест	вопросы к экзамену, курсовая работа
	<i>уметь</i>	составлять легенды, включая металлогенотипы к металлогеническим и прогнозным картам; осуществлять металлогеническое районирование изучаемой территории	тест, практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание, курсовая работа
	<i>владеть</i>	составлением металлогенических карт и объяснительных записок к ним диагностикой металлогенических факторов первого и второго рода		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Душин В.А. Металлогения : учебное пособие / В. А. Душин ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет, Кафедра геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. - Екатеринбург : УГГУ, 2017. - 308 с.	10
2	Душин В.А. Общая металлогения : учебное пособие / В. А. Душин, А. А. Малюгин ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2005. - 217 с.	78
3	Месторождения металлических полезных ископаемых / В.В. Авдонин, Бойцов В.Е., Григорьев В.М., Семинский Ж.В., Солодов Н.А., Старостин В.И.— Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Трикса, 2016. — 719 с. — 978-5-8291-2504-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60030.htm">http://www.iprbookshop.ru/60030.htm</a>	Электронный ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Щеглов А.Д. Основы металлогенического анализа : учебное пособие / А. Д. Щеглов. - 2-е изд. доп. - Москва : Недра, 1980. - 431 с.	26
2	Региональная металлогения: научное издание / Е. А. Радкевич. - Москва : Недра, 1987. - 256 с.	4

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>

Геоинформмарк <http://www.geoinform.ru>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы, в первую очередь изучение коллекций каменного материала по месторождениям полезных ископаемых различных геолого-промышленных типов и составление каталога месторождений.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Office Standard 2013

2. Microsoft Windows 8 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## 13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дис-

циплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

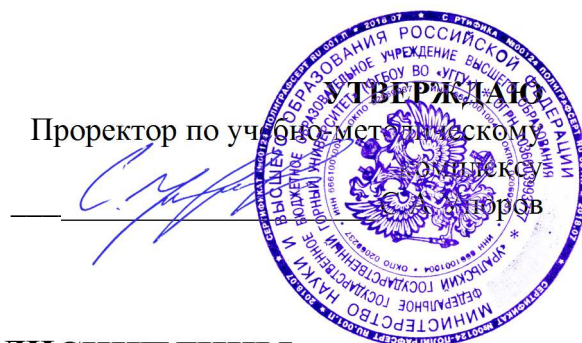
  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.Б.2.10 ПОИСКИ И РАЗВЕДКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ТИПОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Баранников А. Г., проф., д.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Поиски и разведка промышленных типов месторождений полезных ископаемых»**

**Трудоемкость дисциплины:** 4з.е. 144 час.

**Цель дисциплины:** формирование профессиональных знаний у студентов, специализирующихся в области геологического прогнозирования, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; приобретение навыков систематизации собранного фактического материала для принятия обоснованных решений как на стадии поисковой оценки площадей, так и разведке выявленных объектов; овладение приемами обобщения и обработки собранной геологической информации (на примере некоторых ведущих промышленных типов месторождений полезных ископаемых).

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Поиски и разведка промышленных типов месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные:*

- способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- теоретические основы геологического прогнозирования, систематику объектов прогноза и поисков;

- основы методики геологического картирования и оценки выявленных проявлений полезных ископаемых

*Уметь:*

- обосновать факторы локализации проявлений полезных ископаемых, оценить поисковые признаки;

- задавать поисковые и разведочные выработки с учетом ландшафтно-географических условий;

*Владеть:*

- методическими приемами оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов;

- навыками интерпретации результатов поисковых и разведочных работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	12
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Поиски и разведка промышленных типов месторождений полезных ископаемых» является: формирование профессиональных знаний у студентов, специализирующихся в области геологического прогнозирования, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых; приобретение навыков систематизации собранного фактического материала для принятия обоснованных решений, как на стадии поисковой оценки площадей, так и разведке выявленных объектов; овладение приемами обобщения и обработки собранной геологической информации (на примере некоторых ведущих промышленных типов месторождений полезных ископаемых).

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;

*в соответствии со специализацией:*

- прогнозирование на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулирование благоприятных критериев его нахождения и выделение перспективной площади для постановки дальнейших работ;

- проведение геологического картирования, поисковых, оценочных и разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Поиски и разведка промышленных типов месторождений полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных:*

- способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях	ПСК-1.3	<i>знать</i>	теоретические основы геологического прогнозирования, систематику объектов прогноза и поисков основы методики геологического картирования и оценки выявленных проявлений полезных ископаемых
		<i>уметь</i>	обосновать факторы локализации проявлений полезных ископаемых, оценить поисковые признаки задавать поисковые и разведочные выработки с учетом ландшафтно-географических условий
		<i>владеть</i>	методическими приемами оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов навыками интерпретации результатов поисковых и разведочных работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- теоретические основы геологического прогнозирования, систематику объектов прогноза и поисков; - основы методики геологического картирования и оценки выявленных проявлений полезных ископаемых
--------	---

Уметь:	- обосновать факторы локализации проявлений полезных ископаемых, оценить поисковые признаки; - задавать поисковые и разведочные выработки с учетом ландшафтно-географических условий
Владеть:	- методическими приемами оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов; - навыками интерпретации результатов поисковых и разведочных работ

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Поиски и разведка промышленных типов месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	16		69		27	контр.раб.	
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	6	4		125		9	контр.раб.	

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Общие вопросы поисков и разведки МПИ	8			10	ПСК-1.3	Опрос
2.	Особенности поисков и разведки железорудных месторождений	4	4		10	ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание
3.	Основы методики поисков и разведки меднорудных месторождений	4	6		10	ПСК-1.3	Контрольная работа
4.	Особенности поисков и разведки золоторудных месторождений	4	8		10	ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание
5.	Поиски и разведка алюминиевого сырья	4			10	ПСК-1.3	Опрос
6.	Россыпные месторождения, их поиски и разведка	6			10	ПСК-1.3	Опрос
7.	Оценка техногенных месторождений	2			9	ПСК-1.3	Опрос

8.	Подготовка к экзамену				27	ПСК-1.3	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>96</b>		<b>Экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.			
1.	Общие вопросы поисков и разведки МПИ	2	1		20	ПСК-1.3	Опрос
2.	Особенности поисков и разведки железорудных месторождений	0,5	1		20	ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание, опрос
3.	Основы методики поисков и разведки меднорудных месторождений	1	1		20	ПСК-1.3	Контрольная работа, опрос
4.	Особенности поисков и разведки золоторудных месторождений	1	1		20	ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание, опрос
5.	Поиски и разведка алюминиевого сырья	0,5			20	ПСК-1.3	Опрос
6.	Россыпные месторождения, их поиски и разведка	0,5			15	ПСК-1.3	Опрос
7.	Оценка техногенных месторождений	0,5			10	ПСК-1.3	Опрос
8.	Подготовка к экзамену				9	ПСК-1.3	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>134</b>		<b>Экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Общие вопросы поисков и разведки МПИ

Прогнозные работы, их цель, конечный результат. Принципы, используемые при прогнозировании и поисках. Задачи, решаемые при проведении поисковых работ, Требования, предъявляемые к оценочным работам и разведке месторождений. Обобщенная группировка месторождений для целей разведки по форме, условиям залегания, масштабу.

### Тема 2: Особенности поисков и разведки железорудных месторождений.

Требования, предъявляемые к качеству сырья и его переработке. Эпохи накопления железа в геологической истории. Ведущие геолого-промышленные типы. Поисковые предпосылки и признаки для отдельных типов месторождений. Группировка месторождений для целей разведки. Системы разведки, обоснование параметров разведочной сети. Значение геофизических методов. Опробование железных руд на ведущие и попутные компоненты. Геолого-технологическое картирование. Способы подсчета запасов.

### Тема 3: Основы методики поисков и разведки меднорудных месторождений.

Требования к качеству сырья и его переработке. Эпохи накопления меди. Поисковые критерии и признаки для ведущих геолого-промышленных типов (медноколчеданных, медно-порфировых). Основные методы поисковых работ на медные руды, их комплексирование, отражение в прогнозно-поисковых комплексах. Системы разведочных работ. Особенности опробования и обогащения руд. Подсчет запасов основных и попутных компонентов.

### Тема 4: Особенности поисков и разведки золоторудных месторождений.

Эпохи накопления золота в геологической истории, Ведущие геолого-промышленные типы. Типизация обстановок нахождения золоторудных объектов для це-

лей прогноза и поисков. Прогнозно-поисковые комплексы для отдельных типов месторождений. Систематика месторождений для целей разведки. Системы разведки (технические средства, форма, плотность разведочной сети). Особенности опробования и подсчета запасов. Геолого-технологическое картирование.

#### **Тема 5: Поиски и разведка алюминиевого сырья.**

Направления использования алюминия. Эпохи формирования месторождений, критерии прогнозирования. Промышленные типы. Группировка для целей разведки. Факторы, определяющие форму и плотность разведочной сети. Подсчет запасов, учет попутных компонентов. Изучение гидрогеологических, инженерно-геологических условий на стадии разведки.

#### **Тема 6: Россыпные месторождения, их поиски и разведка.**

Полезные компоненты россыпей, их практическая значимость. Геолого-геоморфологические факторы россыпеобразования, их учет при прогнозировании и поисках. Ведущие геолого-промышленные типы россыпей, их промышленная значимость на современном этапе. Способы разработки россыпей. Системы разведки россыпей. Особенности опробования и подсчета запасов. Значение гидрогеологических исследований при разведке.

#### **Тема 7. Техногенные месторождения.**

Понятие о техногенных месторождениях. Сведения о минерально-сырьевой базе техногенных образований. Стадийность изучения техногенных объектов (ревизионно-оценочные работы, разведка).

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой и т.д.);  
 активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание, тестирование);  
 интерактивные (практико-ориентированное задание).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Поиски и разведка промышленных типов месторождений полезных ископаемых» кафедрой подготовлены *Методические рекомендации задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### **Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 96 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					69
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	2,0 x 7= 14	14
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 7 = 21	21
3	Подготовка к опросу	1 тема	1,0-3,0	1,5 x 4= 6	6
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 8= 16	16

5	Подготовка к контрольной работе	1 работа	1,0-25,0	12,0 x 1 = 12	12
Другие виды самостоятельной работы					27
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				96

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 134 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					125
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 7= 28	28
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 7=56	56
3	Подготовка к опросу	1 работа	1,0-3,0	1,5 x 4= 6	6
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 2= 4	4
5	Практико-ориентированное задание	1 задание	1,0-3,0	3,0 x 2= 6	6
6	Подготовка к контрольной работе, написание контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	1,0 x 25 = 25	25
Другие виды самостоятельной работы					9
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				134

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа; экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, контрольная работа, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие вопросы поисков и разведки МПИ	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> систематику разномасштабных объектов прогнозирования и поисков; ведущие поисковые критерии и признаки; вопросы комплексирования и комплексного использования минерального сырья <i>Уметь:</i> разработать прогнозно-поисковую модель ожидаемого объекта, предложить систему разведки месторождения; предложить комплекс лабораторных исследований <i>Владеть</i> приемами геологического прогнозирования и поисков, методикой оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов, методами ГЭО месторождений	Опрос
2	Особенности поисков и разведки железорудных месторождений	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> требования к качеству сырья, эпохи накопления железа, ведущие геолого-промышленные типы <i>Уметь:</i> обосновать поисковые предпосылки и признаки, группу месторождения по сложности геологического строения <i>Владеть:</i> приемами обоснования плотности разведочной сети, оконтуривания и подсчета запасов	Практико-ориентированное задание, опрос
3	Основы методики поисков и разведки меднорудных ме-	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> требования к качеству сырья, эпохи накопления меди, промышленные типы месторождений <i>Уметь:</i> обосновать поисковые критерии и признаки,	Контрольная работа, опрос

	сторождений		необходимые методы поисковых работ, разработать прогнозно-поисковый комплекс <i>Владеть:</i> приемами обоснования системы разведки месторождений, подсчета запасов основных и попутных компонентов	
4	Особенности поисков и разведки золоторудных месторождений	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> эпохи накопления золота, ведущие геолого-промышленные типы, типизацию обстановок нахождения золоторудных объектов отдельных типов <i>Уметь:</i> составить прогнозно-поисковый комплекс, выполнить систематику объектов для целей разведки <i>Владеть:</i> приемами обоснования системы разведки, формы и плотности разведочной сети, оконтуривания и подсчета запасов	Практико-ориентированное задание, опрос
5	Поиски и разведка алюминиевого сырья	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> направления использования алюминиевого сырья, эпохи формирования месторождений, критерии прогнозирования, промышленные типы <i>Уметь:</i> выполнить группировку месторождений для целей разведки <i>Владеть:</i> обосновывать форму и плотность разведочной сети, выполнять подсчет запасов, оценивать попутные компоненты руды	Опрос
6	Россыпные месторождения, их поиски и разведка	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> полезные компоненты россыпей, их практическое значение, геолого-геоморфологические факторы россыпеобразования, геолого-промышленные типы <i>Уметь:</i> обосновать систему разведки месторождения <i>Владеть:</i> приемами подсчета запасов на основе обобщения результатов опробования, оконтуривания	Опрос
7	Техногенные месторождения	ПСК-1.3	<i>Знать:</i> систематику техногенных образований, обладать сведениями об их распространении <i>Уметь:</i> прогнозировать систему опробования техногенных образований <i>Владеть:</i> приемами оконтуривания и подсчета запасов на стадиях ревизионно-оценочных работ и разведки объектов	Опрос

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам № 1-7 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам	КОС* - Вопросы для подготовки к зачету	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 2, 4.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет препода-	Количество контрольных работ – 1. Количество вариантов в контрольной работе №1 – 10. Контрольная работа выполняется по теме № 3.	КОС*- Комплект контрольных заданий по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений, навыков

	давателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Предлагаются задания по изученной теме в виде расчетно-графической работы.		
		Для заочной формы обучения предусмотрена одна контрольная работа	Методические указания и задания по выполнению контрольной работы	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владения материалом обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Экзамен включает в себя: тест.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Экзамен:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тест состоит из 20 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений и владений

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ПСК-1.3: способность проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях	<i>знать</i>	теоретические основы геологического прогнозирования, систематику объектов прогноза и поисков; основы методики геологического картирования и оценки выявленных проявлений полезных ископаемых	опрос  практико-ориентированное задание, контрольная работа	тест
	<i>уметь</i>	обосновать факторы локализации проявлений полезных ископаемых, оценить поисковые признаки; задавать поисковые и разведочные работы с учетом ландшафтно-географических условий		
	<i>владеть</i>	методическими приемами оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов; навыками интерпретации результатов поисковых и разведочных работ		

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1 Основная литература**

№	Наименование	Кол-во экз.
---	--------------	-------------

п/п		
1	Баранников А. Г. Поиски и разведка ведущих геолого-промышленных типов месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / А. Г. Баранников; Урал.гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. – 183 с.	80
2	Баранников А. Г., Никулина И. А., Хасанова Г. Г. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / А. Г. Баранников, И. А. Никулина, Г. Г. Хасанова; Урал.гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 184 с.	36
3	Вопросы опробования, оконтуривания и подсчета запасов при разведке месторождений. Часть 3. Оконтуривание, подсчет запасов при проведении оценочных работ и разведке: учебно-методическое пособие / А. Г. Баранников, Ю. К. Панов, В. С. Балахонов, Г. П. Дворник; под ред. А. Г. Баранникова; Урал.гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008. – 60 с.	73
4	Лощинин В.П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / В.П. Лощинин, Г.А. Пономарева. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30074.html">http://www.iprbookshop.ru/30074.html</a>	Электронный ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Баранников А. Г., Угрюмов А. Н., Дворник Г. П. Прогнозирование и поиски МПИ: лабораторный практикум с основами теории / А. Г. Баранников, А. Н. Угрюмов, Г. П. Дворник; Урал.гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2008. – 60 с.	74
2	Коробейников А. Ф. Прогнозирование и поиски МПИ: учебник для вузов, 2-е изд., испр. и доп. / А. Ф. Коробейников; Томский политехнический ун-т: - Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 253 с.	2
3	Петруха Л. М. Разведка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / Л. М.Петруха; Урал.гос. горно-геол. акад. – Екатеринбург: Изд-во УГГА, 2003. – 247 с.	43
4	Поротов Г. С. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебник / Г. С. Поротов; С.-Петербургский гос. горный ун-т. – СПб: Изд-во горного ун-та, 2004. – 244 с.	33

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com>

Геологический портал. Геокнига – [www.geokniga.org](http://www.geokniga.org)

Методические рекомендации по применению классификации запасов. Твердые полезные ископаемые, ФГУ ГКЗ – [gkz-uf.ru](http://gkz-uf.ru)

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.



## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. MicrosoftWindows 8 Professional
2. CorelDrawX6

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.2.11 ТЕХНОГЕННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Макаров А.Б., д.г.-м.н., профессор

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Техногенные месторождения полезных ископаемых»**

**Трудоемкость дисциплины:** 23.е. 72 часа.

**Цель дисциплины:** изучение студентами основных понятий в области исследования техногенных месторождений, их генетической классификации, формировании целостных представлений о главных геолого-промышленных типах техногенных месторождений и использовании техногенного сырья.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Техногенные месторождения полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8);

*профессионально-специализированные*

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минерагенического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

**Результат изучения дисциплины:**

*знать:*

- теоретические основы учения о техногенных месторождениях;  
теоретические основы методики исследования техногенных месторождений и особенности их оценки;

*уметь:*

- обосновать выбор рационального освоения техногенных ресурсов;  
- обосновать систему и виды опробования, и изучение вещественного состава техногенных образований;

*владеть:*

- навыками оценки экологического воздействия техногенных месторождений;  
- навыками обработки данных опробования техногенных месторождений.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Техногенные месторождения полезных ископаемых» является изучение студентами основных понятий в области исследования техногенных месторождений, их генетической классификации, формировании целостности представлений о главных геолого-промышленных типах техногенных месторождений и использовании техногенного сырья.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- обучение студентов самостоятельно выполнять определение класса и особенностей техногенных месторождений полезных ископаемых и условий их формирования;

- овладение студентами методами изучения вещественного состава техногенных образований, а также содержанием стадий геологических исследований техногенных месторождений.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;

решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

*в соответствии со специализацией:*

прогнозирование на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулирование благоприятных критериев его нахождения и выделение перспективной площади для постановки дальнейших работ

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Техногенные месторождения полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8);

*профессионально-специализированных*

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минерагенического, технологического) и методы их анализа для изучения комплексов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья(ПСК-1.5).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-8	<i>знать</i>	теоретические основы учения о техногенных месторождениях
		<i>уметь</i>	обосновать выбор рационального освоения техногенных ресурсов
		<i>владеть</i>	навыками оценки экологического воздействия техногенных месторождений
способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического,	ПСК-1.5	<i>знать</i>	теоретические основы методики исследования техногенных месторождений и особенности их оценки

минерагенического, технологического) и методы их анализа для изучения комплексов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	<i>уметь</i>	обосновать систему и виды опробования, и изучение вещественного состава техногенных образований
	<i>владеть</i>	навыками обработки данных опробования техногенных месторождений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- теоретические основы учения о техногенных месторождениях; - теоретические основы методики исследования техногенных месторождений и особенности их оценки
Уметь:	- обосновать выбор рационального освоения техногенных ресурсов - обосновать систему и виды опробования, и изучение вещественного состава техногенных образований
Владеть:	- навыками оценки экологического воздействия техногенных месторождений; - навыками обработки данных опробования техногенных месторождений

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Техногенные месторождения полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	за-чет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	20	20		23		9		
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	6	6		51		9		

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Условия формирования и размещения техногенных ресурсов и месторождений	2			4	ПК-8	Тест

2	Классификация техногенных месторождений и их главные типы	2	4		4	ПК-8	Тест
3	Особенности состава техногенного минерального сырья	4	4		4	ПСК-1.5	Тест, практико-ориентированное задание
4	Техногенные месторождения, сформированные предприятиями черной и цветной металлургии	4	4		4	ПСК-1.5	Практико-ориентированное задание
5	Техногенные месторождения топливно-энергетической отрасли и химического производства	4	4		3	ПСК-1.5	Практико-ориентированное задание
6	Этапы и стадии геологических исследований ТМ	4	4		4	ПСК-1.5	Тест, практико-ориентированное задание
7	Подготовка к экзамену				9	ПК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		<b>32</b>		<b>Экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.			
1	Условия формирования и размещения техногенных ресурсов и месторождений	1			5	ПК-8	Тест
2	Классификация техногенных месторождений и их главные типы					5	ПК-8
3	Особенности состава техногенного минерального сырья	1	2		10	ПСК-1.5	Тест, практико-ориентированное задание
4	Техногенные месторождения, сформированные предприятиями черной и цветной металлургии	2	2		15	ПСК-1.5	Практико-ориентированное задание
5	Техногенные месторождения топливно-энергетической отрасли и химического производства	1	1		10	ПСК-1.5	Практико-ориентированное задание
6	Этапы и стадии геологических исследований ТМ	1	1		6	ПСК-1.5	Тест, практико-ориентированное задание
7	Подготовка к экзамену				9		Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>60</b>		<b>Экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Условия формирования и размещения техногенных ресурсов и месторождений

Основные термины и понятия дисциплины. Основные этапы истории исследований техногенных месторождений. Техногенез, техногенные процессы и условия формирования техногенных месторождений. Закономерности размещения техногенных месторождений на территории РФ.

### Тема 2: Классификация техногенных месторождений и их главные типы

Анализ существующих генетических классификаций техногенных месторождений. Действующая генетическая классификация техногенных месторождений. Главные генети-



ческие типы техногенных месторождений, сформированные в результате деятельности промышленности. Нетрадиционные типы техногенных месторождений.

### **Тема 3: Особенности состава техногенного минерального сырья**

Главные типы техногенного минерального сырья и условия их формирования и последующих изменений. Вещественный состав сырья, природные и технические минералы. Особенности состава техногенного минерального сырья различных отраслей промышленности и важнейшие области использования сырья различных техногенных месторождений.

### **Тема 4: Техногенные месторождения, сформированные предприятиями черной и цветной металлургии**

Характеристика вещественного состава и строения техногенных месторождений железорудной промышленности, в том числе ферросплавного производства и их примеры. Особенности техногенных месторождений цветной металлургии, их классы, вещественный состав и направления использования различных видов сырья. Характеристика техногенных месторождений благородных и редких металлов.

### **Тема 5: Техногенные месторождения топливно-энергетической отрасли и химического производства**

Характеристика месторождений топливно-энергетической отрасли: отвалов угольных месторождений, золо-шлаковых отвалов. Техногенные месторождения химического производства: пиритные огарки, красные шлаки и т.д.

### **Тема 6: Этапы и стадии геологических исследований ТМ**

Содержание стадийности изучения техногенных месторождений: ревизионно-оценочные работы и разведка техногенных месторождений. Группировка техногенных месторождений для целей разведки, опробование техногенных месторождений. Оценка экологических последствий освоения техногенных месторождений. ТЭО эффективности промышленного освоения техногенных месторождений.

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения: репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой); активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание); интерактивные (практико-ориентированное задание).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Техногенные месторождения полезных ископаемых» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности* 21.05.02 Прикладная геология.

### **Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 69 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					23
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	1,7 x 6 = 10	10
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	1,5 x 6 = 9	9
3	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-3,0	1,0 x 2 = 2	2
4	Подготовка к практическим за-	1 занятие	0,2-2,0	0,2 x 10 = 2	2

	занятиям				
Другие виды самостоятельной работы					9
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
Итого:					32

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 60 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					51
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	2,5 x 6= 15	15
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 6=18	18
3	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-3,0	3,0 x 2=6	6
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,2-2,0	2,0 x 6= 12	12
Другие виды самостоятельной работы					9
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
Итого:					60

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование; экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Условия формирования и размещения техногенных месторождений	ПК-8	<i>Знать:</i> основные термины и понятия, главные характеристики техногенных месторождений <i>Уметь:</i> Определять главные параметры техногенных месторождений. <i>Владеть:</i> навыками определения условий формирования техногенного месторождения.	Тест
2	Классификация техногенных месторождений и их главные типы	ПК-8	<i>Знать:</i> классификацию техногенных месторождений <i>Уметь:</i> применять классификацию для определения типа и перспектив объекта <i>Владеть:</i> знаниями об использовании техногенного минерального сырья	Тест
3	Особенности состава техногенного минерального сырья	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> особенности состава техногенных образований <i>Уметь:</i> использовать особенности минерального состава для оценки их влияния на окружающую среду <i>Владеть:</i> представлениями по комплексному использованию техногенного минерального сырья	Тест, практико-ориентированное задание
4	Техногенные месторождения сформированные предприятиями черной и цветной металлургии	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> особенности исследования техногенных месторождений, сформированных предприятиями черной и цветной металлургии <i>Уметь:</i> определять комплекс методов для получения и анализа при решении вопросов оценки месторождений <i>Владеть:</i> знаниями по рациональному опробованию	Практико-ориентированное задание

5	Техногенные месторождения топливно-энергетической отрасли и химического производства	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> особенности исследования техногенных месторождений топливно-энергетической отрасли и химического производства <i>Уметь:</i> определять комплекс методов для изучения и анализа при решении вопросов оценки месторождений <i>Владеть:</i> знаниями по рациональному опробованию	Практико-ориентированное задание
6	Этапы и стадии геологических исследований ТМ и их содержание	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> основные современные подходы к геологическим исследованиям техногенных месторождений <i>Уметь:</i> выбирать наиболее перспективные объекты для постановки геологоразведочных работ <i>Владеть:</i> знаниями содержания этапов и стадий геологических исследований техногенных месторождений	Тест, практико-ориентированное задание

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1-3, 6 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 3-6.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамен:				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагается решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС- Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков
----------------------------------	---	---	-----------------------	------------------------------------

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-8: готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	знать	теоретические основы дисциплины	тест	вопросы к экзамену
	уметь	применять классификацию техногенных месторождений		практико-ориентированное задание
	владеть	навыками интерпретации полученных знаний для определения генетического типа техногенного месторождения, использования техногенного сырья		
ПСК-1.5: способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минерагенического, технологического) и методы их анализа для изучения комплексов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	знать:	особенности исследований техногенных месторождений	тест	вопросы к экзамену
	уметь:	определять комплекс методов для исследования техногенных месторождений	практико-ориентированное задание, тест	практико-ориентированное задание
	владеть:	званиями по рациональному опробованию		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Гальперин, А.М. Освоение техногенных массивов на горных предприятиях: монография / А.М. Гальперин, Ю.И. Кутепов, Ю.В. Кириченко, А.В. Киянец. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2012. — 336 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/66429">https://e.lanbook.com/book/66429</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
2	Душин В.А., Макаров А.Б. Нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие. В.А. Душин, А.Б. Макаров; Урал. гос. горный ун-т – Екатеринбург: Изд-во: УГГУ, 2015.-224с.	5

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Воздовский В.И. Промышленная экология. Часть 1. Природные и техногенные системы: учебное пособие / В.И. Гвоздовский. — Электрон.текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 268 с. — 978-5-9585-0291-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20505.html">http://www.iprbookshop.ru/20505.html</a>	Электронный ресурс

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional

3. Microsoft Office Professional 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебной работе



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.2.12 МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность  
*21.05.02 Прикладная геология*

Специализация № 1  
*Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых*

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Авторы: Душин В.А., д.г.-м.н., профессор,  
Бурмако П.Л., к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав. кафедрой

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы изучения месторождений полезных ископаемых»**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з.е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** изучение строения и условий формирования участков земной коры, сложенных продуктами вулканизма и выявление закономерностей размещения связанных с ними полезных ископаемых; формирование у студентов комплекса знаний об околорудно-измененных породах, их основных закономерностях размещения.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Методы изучения месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные компетенции*

- способность проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию (ПСК-1.4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- характерные особенности метасоматических и вулканогенных формаций;
- главные минеральные парагенезисы околорудных метасоматитов;
- минеральный и химический состав основных формаций рудоносных метасоматитов и вулканогенных пород;
- характерные особенности метасоматических формаций.

*Уметь:*

- проводить разномасштабное картирование вулканитов и метасоматитов;
- строить метасоматические колонки;
- проводить разномасштабное картирование метасоматитов и вулканогенных пород;
- уметь строить метасоматические колонки.

*Владеть:*

- навыками петрографического изучения вулканитов и метасоматитов;
- установления формационной принадлежности метасоматитов по предоставленным шлифам;
- навыками расчета привноса и выноса вещества при процессе метасоматоза;
- опытом и знаниями в отношении построения карты вулканогенных формаций и метасоматитов.



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Методы изучения месторождений полезных ископаемых» является изучение строения и условий формирования участков земной коры, сложенных продуктами вулканизма и выявление закономерностей размещения связанных с ними полезных ископаемых; формирование у студентов комплекса знаний об околорудно-измененных породах, их основных закономерностях размещения.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- приобретение обучающимися навыков анализа материалов по вулканитам;
- умение делать выводы по тем или иным теоретическим представлениям образования и развития вулканов и околорудноизмененных пород;
- овладение опытом петрографического изучения метасоматитов;
- получение знаний по формационной принадлежности метасоматитов.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- ведение учета выполняемых работ и оценки их экономической эффективности; *в соответствии со специализацией*:
  - проведение геологического картирования, поисковых, оценочных и разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях;
  - проектирование места заложения горных выработок, скважин;
  - проведение оценки прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Методы изучения месторождений полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных*:

- способность проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию (ПСК-1.4).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию	ПСК-1.4	<i>знать</i>	характерные особенности метасоматических и вулканогенных формаций; главные минеральные парагенезисы околорудных метасоматитов; минеральный и химический состав основных формаций рудоносных метасоматитов и вулканогенных пород; характерные особенности метасоматических формаций;
		<i>уметь</i>	проводить разномасштабное картирование вулканитов и метасоматитов; строить метасоматические колонки; проводить разномасштабное картирование метасоматитов и вулканогенных пород; уметь строить метасоматические колонки;
		<i>владеть</i>	навыками петрографического изучения вулканитов и метасоматитов; установления формационной принадлежности метасоматитов по

			предоставленным шлифам; навыками расчета привноса и выноса вещества при процессе метасоматоза; опытом и знаниями в отношении построения карты вулканогенных формаций и метасоматитов.
--	--	--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– характерные особенности метасоматических и вулканогенных формаций;</li> <li>– главные минеральные парагенезисы окколорудных метасоматитов;</li> <li>– минеральный и химический состав основных формаций рудоносных метасоматитов и вулканогенных пород;</li> <li>– характерные особенности метасоматических формаций;</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить разномасштабное картирование вулканитов и метасоматитов;</li> <li>– строить метасоматические колонки;</li> <li>– проводить разномасштабное картирование метасоматитов и вулканогенных пород;</li> <li>– уметь строить метасоматические колонки;</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками петрографического изучения вулканитов и метасоматитов;</li> <li>– установления формационной принадлежности метасоматитов по предоставленным шлифам;</li> <li>– навыками расчета привноса и выноса вещества при процессе метасоматоза;</li> <li>– опытом и знаниями в отношении построения карты вулканогенных формаций и метасоматитов.</li> </ul>

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы изучения месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	32	32		80	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	10		122	4			

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Палеовулканологический анализ	4	8		20	ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание

2	Генетические типы вулканогенных пород	4			4	ПСК-1.4	Опрос
3	Палеовулканические структуры	4			10	ПСК-1.4	Опрос
4	Фациально-циклический анализ	2	4		12	ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание
5	Генетические модели вулканогенно-осадочных месторождений	2	4		14	ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание
6	Изучение околорудных метасоматитов	16	16		20	ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание, зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>80</b>		<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.			
1	Палеовулканогеогический анализ	2	2		24	ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание
2	Генетические типы вулканогенных пород	1			22	ПСК-1.4	Опрос
3	Палеовулканические структуры	1			16	ПСК-1.4	Опрос
4	Фациально-циклический анализ		2		22	ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание
5	Генетические модели вулканогенно-осадочных месторождений	1	2		20	ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание
6	Изучение околорудных метасоматитов	4	4		18	ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание
	Подготовка к зачету				<b>4</b>	ПСК-1.4	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>126</b>		<b>Зачет</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Палеовулканический анализ

Вулканология и палеовулканология. Выяснение палеовулканических условий формирования и закономерностей размещения эндогенного оруденения.

### Тема 2: Генетические типы вулканогенных пород

Принципы классификации и диагностики вулканогенных пород. Диагностические признаки вулканитов разного генезиса.

### Тема 3: Палеовулканические структуры

Методика выделения и изучения палеовулканических структур. Типизация и характеристика палеовулканических структур.

### Тема 4: Фациально-циклический анализ

Методика фациально-циклического анализа. Типовые циклы и закономерности размещения руд.

## Тема 5: Генетические модели вулканогенно-осадочных месторождений

Генетические типы руд и их распределение в вулканогенных разрезах и комплексах. Генетические модели как теоретическая основа прогнозирования эндогенного оруденения.

## Тема 6: Изучение околорудных метасоматитов

Основные понятия теории рудоносного метасоматоза. Роль околорудных пород в обнаружении крупных месторождений, включая слепые тела. Метасоматическая зональность. Метасоматические фации и формации. Классификация рудоносных метасоматитов. Методика полевого геологического и камерального изучения метасоматитов. Минералогическо-петрографические наблюдения и построение частных колонок. Составление типовой колонки метасоматитов. Изучение измененных пород при геологических исследованиях масштаба 1:50000 и 1:200000. Изучение околорудно-измененных пород в пределах рудных полей и месторождений. Особенности детального картирования метасоматитов на количественной основе (М1:1000-1:10000). Зависимость метасоматоза от направленности развития магматического процесса. Закономерности эволюции метасоматизма в тектономагматической истории подвижных зон. Метасоматиты областей завершенной складчатости, наложенных вулканических поясов и некоторых зон автономной активизации. Эволюция тектонических структур и эндогенное оруденение древних щитов. Формация метасоматитов.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Методы изучения месторождений полезных ископаемых» предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);
- активные (работа с коллекциями каменного материала; практико-ориентированное задание);
- интерактивные (практико-ориентированное задание).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Методы изучения месторождений полезных ископаемых» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 80 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					80
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	3,0 x 6= 18	18
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	5,0 x 6 = 30	30
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 6 = 3	3
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,8 x 16= 29	29
	Итого:				80

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 126 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					122
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 6= 24	24
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 6=48	48
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,3 x 6 = 2	2
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 5 = 10	10
5	Практико-ориентированное задание	1 работа	1,0-25,0	19,0 x 2 = 38	38
Другие виды самостоятельной работы					4
6	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
Итого:					126

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, практико-ориентированное задание, зачет.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Палеовулканологический анализ	ПСК-1.4	<i>Знать:</i> понятия вулканология и палеовулканология. <i>Уметь:</i> разделять вулканические и палеовулканические структуры и условия их формирования. <i>Владеть:</i> методами диагностики закономерностей формирования и размещения эндогенного оруденения, связанного с вулканитами.	Опрос, практико-ориентированное задание
2	Генетические типы вулканогенных пород	ПСК-1.4	<i>Знать:</i> принципы классификации и диагностики вулканогенных пород. <i>Уметь:</i> выделять диагностические признаки вулканитов различного генезиса <i>Владеть:</i> методами подразделения вулканогенных пород и связанного с ними оруденения.	Опрос
3	Палеовулканические структуры	ПСК-1.4	<i>Знать:</i> палеовулканические структуры и методы их выделения; <i>Уметь:</i> анализировать материалы по вулканитам; <i>Владеть:</i> методами типизации характеристики палеовулканических структур.	Опрос
4	Фациально-циклический анализ	ПСК-1.4	<i>Знать:</i> типовые циклы вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород и закономерности размещения руд; <i>Уметь:</i> анализировать циклы вулканитов; <i>Владеть:</i> методикой фациально-циклического анализа.	Опрос, практико-ориентированное задание
5	Генетические модели вулканогенных пород	ПСК-1.4	<i>Знать:</i> генетические типы руд и закономерности их распределение	Опрос, практика

	генно-осадочных месторождений		<i>Уметь:</i> выделять генетические модели формирования различных вулканогенных пород; <i>Владеть:</i> методикой прогнозирования оруденения, связанного с породами вулканического происхождения	ориентированное задание
6	Изучение околорудных метасоматитов	ПСК-1.4	<i>Знать:</i> основные термины и понятия, относящиеся к метасоматическим процессам; законы метасоматоза; главные минеральные парагенезисы околорудных метасоматитов; тектоническую позицию ведущих формаций метасоматически измененных пород и околорудных метасоматитов; рудоносные метасоматические формации, связанные с ультраметаморфизмом и гранитизацией докембрийских щитов, региональным метаморфизмом и плутоно-метаморфизмом подвижных поясов. <i>Уметь:</i> выделять основные формации рудоносных метасоматитов; проводить разномасштабное картирование метасоматитов; на основе имеющихся метасоматических колонок построить карту метасоматитов. <i>Владеть:</i> методикой определения характерных особенностей метасоматических формаций; методикой и методологией петрографического изучения метасоматитов; методикой расчета привноса и выноса вещества при процессе метасоматоза; методикой построения частных метасоматических колонок; методами прогнозирования формаций рудоносных метасоматитов и связанного с ними оруденения.	Опрос, практико-ориентированное задание

#### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам № 1-6 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - Вопросы для проведения опроса	Оценивание уровня знаний и умений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 1, 4-6	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя: один теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 1	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание реконструктивного уровня, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;	Количество заданий - 1	КОС-Комплект контрольных шлифов по формациям метасоматитов	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ПСК-1.4: способность проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию	<i>знать</i>	характерные особенности метасоматических и вулканогенных формаций; главные минеральные парагенезисы окколорудных метасоматитов; минеральный и химический состав основных формаций рудоносных метасоматитов и вулканогенных пород; характерные особенности метасоматических формаций	Опрос	Вопросы к зачету
	<i>уметь</i>	проводить разномасштабное картирование вулканитов и метасоматитов; строить метасоматические колонки; проводить разномасштабное картирование метасоматитов и вулканогенных пород; уметь строить метасоматические колонки	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	навыками петрографического изучения вулканитов и метасоматитов; установления формационной принадлежности метасоматитов по предоставленным шлифам; навыками расчета привноса и выноса вещества при процессе метасоматоза; опытом и знаниями в отношении построения карты вулканогенных формаций и метасоматитов.		



## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Грязнов О.Н., Чесноков В.И. Основы рудоносного метасоматизма: Учебное пособие. – Екатеринбург, изд. УГИ, 1993. – 128 с.	49
2	Рудницкий В.Ф. Палеовулканонологический анализ как метод изучения месторождений полезных ископаемых (на примере колчеданоносных рудных полей Южного Урала): Научное издание. Екатеринбург: УГГУ, 2007. 188 с.	4
3	Старостин В.И. Геология полезных ископаемых: учебник для высшей школы / В.И. Старостин, П.А. Игнатов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 512 с. — 978-5-8291-2540-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60365.html">http://www.iprbookshop.ru/60365.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кривцов А.И. Палеовулканизм эвгеосинклинальных зон Урала и колчеданообразование. М.: Наука, 1979. 169 с.	5
2	Омельяненко Б.И. Околорудные гидротермальные изменения пород: - М, Недра, 1978.	19

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геоинформмарк <http://www.geoinform.ru>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы, в первую очередь изучение коллекций шлифов по отдельным формациям метасоматитов и коллекций каменного материала по различным формациям вулканогенных, вулканогенно-осадочных и метасоматических пород.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft Windows 8 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий;
- специализированные аудитории для занятий с коллекциями каменного материала по формациям метасоматитов и вулканитов для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому

комплексу

С. С. Бондарев



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.Б.2.13 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КАРТОГРАФИИ В ГЕОЛОГИИ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Хасанова Г.Г., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол №190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы компьютерных технологий и картографии в геологии»**

**Трудоемкость дисциплины:** 83.е. 288 часов.

**Цель дисциплины:** изучение современных геоинформационных и горно-геологических компьютерных технологий, используемых для решения геологических задач; приобретение студентами практических навыков организации хранения и обработки геологических данных с использованием функциональных возможностей программных продуктов; овладение понятиями информационных технологий – база данных, операции с данными, пространственные данные, географические информационные системы.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы компьютерных технологий и картографии в геологии» является дисциплиной специализации Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ПК-4);

*профессионально-специализированные:*

- способность проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПСК-1.6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- способы привязки данных в проекте ГИ методологию создания карт, разрезов в геоинформационных системах;

- методологию создания каркасных и блочных моделей рудных тел, способы интерполяции данных для подсчета запасов в горно-геологических системах;

*Уметь:*

- создавать шейп-объекты геологических карт, планов, разрезов геологического содержания в геоинформационных системах;

- создавать каркасные, блочные модели рудных тел и применять компьютерные способы интерполяции данных для подсчета запасов

*Владеть:*

- навыками создания цифровых моделей геологических карт в программе ArcGis;

- навыками создания каркасных и блочных моделей рудных тел в программе Micromine;

- навыками подсчета запасов с применением компьютерных технологий.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Основы компьютерных технологий и картографии в геологии» является изучение современных геоинформационных и горно-геологических компьютерных технологий, используемых для решения геологических задач; приобретение студентами практических навыков организации хранения и обработки геологических данных с использованием функциональных возможностей программных продуктов; овладение понятиями информационных технологий – база данных, операции с данными, пространственные данные, географические информационные системы.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- обучение студентов самостоятельно выполнять расчеты, оценивать качество построенных моделей и интерпретировать полученные результаты.

- овладение студентами методами технологии геоинформационных и горно-геологических систем с применением современных компьютерных технологий.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической и геохимической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;

*в соответствии со специализацией:*

- проведение геологического картирования, поисковых, оценочных и разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Основы компьютерных технологий и картографии в геологии» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ПК-4);

*профессионально-специализированных*

- способность проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПСК-1.6).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
Способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	ПК-4	<i>знать</i>	методологию создания карт, разрезов в геоинформационных системах
		<i>уметь</i>	создавать шейп-объекты геологических карт, планов, разрезов геологического содержания в геоинформационных системах
		<i>владеть</i>	навыками создания геологических карт, разрезов, планов в геоинформационных системах
Способность проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых	ПСК-1.6	<i>знать</i>	методологию создания каркасных и блочных моделей рудных тел, способы интерполяции данных для подсчета запасов в горно-геологических системах
		<i>уметь</i>	создавать каркасные, блочные модели рудных тел и применять компьютерные способы интерполяции дан-

			ных для подсчета запасов
		<i>владеть</i>	навыками программного подсчета запасов полезного ископаемого

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- способы привязки данных в проекте ГИ методологию создания карт, разрезов в геоинформационных системах; - методологию создания каркасных и блочных моделей рудных тел, способы интерполяции данных для подсчета запасов в горно-геологических системах
Уметь:	- создавать шейп-объекты геологических карт, планов, разрезов геологического содержания в геоинформационных системах; - создавать каркасные, блочные модели рудных тел и применять компьютерные способы интерполяции данных для подсчета запасов
Владеть:	- навыками создания геологических карт, разрезов, планов в геоинформационных системах; - навыками программного подсчета запасов полезного ископаемого

### ЗМЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы компьютерных технологий и картографии в геологии» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
8	288	30	90		168	++			
<i>заочная форма обучения</i>									
8	288	6	24		250	4+4			

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1.	Геоинформационные системы: основные понятия, области применения. Структура и функциональные возможности программных продуктов ArcView, ArcGis.	6	12		28	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
2.	Ввод данных в ГИС. Карто-	4	14		30	ПК-4	Практико-



	графические проекции						ориентированное задание
3.	Представление пространственных данных в ГИС. Атрибутивные данные.	6	22		30	ПК-4	Практико-ориентированное задание
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>48</b>		<b>88</b>	ПК-4	<b>Зачет</b>
4.	Горно-геологические системы. Принципы работы ГГИС Micromine. Создание базы данных в программе и ее проверка.	4	12		30	ПСК-1.6	Тест, практико-ориентированное задание
5.	Основы построения трёхмерных каркасных моделей геологических объектов	4	16		30	ПСК-1.6	Практико-ориентированное задание
6.	Построение блочных моделей с заданным размером элементарного блока, подсчет запасов.	6	14		20	ПСК-1.6	Практико-ориентированное задание
	<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>	<b>42</b>		<b>80</b>	ПСК-1.6	<b>Зачет</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>30</b>	<b>90</b>		<b>168</b>	ПК-4 ПСК-1.6	<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.			
1.	Геоинформационные системы: основные понятия, области применения. Структура и функциональные возможности программных продуктов ArcView, ArcGis.	1	2		34	ПК-4	Тест
2.	Ввод данных в ГИС. Картографические проекции	1	4		34	ПК-4	Практико-ориентированное задание
3.	Представление пространственных данных в ГИС. Атрибутивные данные.		4		42	ПК-4	Практико-ориентированное задание
	Подготовка к зачету				4	ПК-4	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>10</b>		<b>114</b>	ПК-4	<b>Зачет</b>
4.	Горно-геологические системы. Принципы работы ГГИС Micromine. Создание базы данных в программе и ее проверка.	1	6		46	ПСК-1.6	Тест, практико-ориентированное задание
5.	Основы построения трёхмерных каркасных моделей геологических объектов		4		46	ПСК-1.6	Практико-ориентированное задание
6.	Построение блочных моделей с заданным размером элементарного блока, подсчет запасов.	1	4		48	ПСК-1.6	Практико-ориентированное задание
	Подготовка к зачету				4	ПСК-1.6	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>14</b>		<b>144</b>	ПСК-1.6	<b>Зачет</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>6</b>	<b>24</b>		<b>258</b>	ПК-4 ПСК-1.6	<b>Зачет</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1: Геоинформационные системы: основные понятия, области применения. Структура и функциональные возможности программных продуктов ArcView, ArcGis.**

Понятие «Геоинформационные системы (ГИС)». Сферы использования ГИС. История развития ГИС. Разработка и внедрение ГИС. Выбор ГИС. Основные производители и программное обеспечение. Структура и функциональные возможности программных продуктов ArcView, ArcGis

### **Тема 2: Ввод данных в ГИС. Картографические проекции.**

Основные компоненты ГИС. Подсистемы ввода и вывода информации, хранения, анализа и обработки. Особенности организации данных в ГИС. Координатные модели, их точность. Векторная модель данных. Стандартные форматы. Способы ввода векторной графической информации, преимущества и недостатки. Особенности векторной модели. Растровая модель данных. Стандартные форматы. Способы ввода растровой информации. Особенности растровой модели.

### **Тема 3: Представление пространственных данных в ГИС. Атрибутивные данные.**

Пространственная и описательная информация об объектах. Привязка изображения в проекте ГИС. Атрибутивная информация

### **Тема 4: Горно-геологические системы. Принципы работы ГГИС Micromine. Создание базы данных в программе и ее проверка.**

Понятие «Горно-геологические информационные системы (ГГИС)». Сферы использования ГГИС. История развития ГИС. Основные производители и программное обеспечение. Структура и функциональные возможности ГГИС Micromine. Создание проекта в Micromine, импорт данных. Создание базы данных в программе и ее проверка. Визуализация базы данных.

### **Тема 5: Основы построения трёхмерных каркасных моделей геологических объектов.**

Визуализация данных. Создание цифровой модели поверхности. Статистический анализ данных. Оконтуривание рудных тел в разрезах. Создание каркасной модели рудного тела. Оценка объема каркасной модели и запасов.

### **Тема 6: Построение блочных моделей с заданным размером элементарного блока, подсчет запасов.**

Создание пустой блочной модели, определение размера элементарного блока. Интерполяция содержаний методом обратных расстояний и способом кригинга. Вариограммный анализ. Подсчет запасов.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой);  
активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание);  
интерактивные (практико-ориентированное задание).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы компьютерных технологий и картографии в геологии» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

## Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 168 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					168
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,5 x 30= 75	75
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 6 = 48	48
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 45= 45	45
Итого:					168

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 258 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					250
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-5,0	5,0 x 6= 30	30
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-9,0	9,0x10=100	90
3	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 26= 52	52
4	Практико-ориентированное задание	1 тема	1,0-20,0	13,0 x 6 = 78	78
Другие виды самостоятельной работы					8
6	Подготовка к зачету	1 зачет	4,0	4,0 x 2= 8	8
Итого:					258

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии;зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Геоинформационные системы: основные понятия, области применения. Структура и функциональные возможности программных продуктов ArcView, ArcGis.	ПК-4	<i>Знать:</i> геоинформационные системы (ГИС), возможности ГИС, области их применения <i>Уметь:</i> выбирать ГИС для решения картографических задач <i>Владеть:</i> применения ГИС в картографии	Тест, практико-ориентированное задание
2	Ввод данных в ГИС. Картографические проекции	ПК-4	<i>Знать</i> способы ввода данных в ГИС, виды картографических проекций <i>Уметь:</i> вводить данные в ГИС, выбирать картографическую проекцию <i>Владеть:</i> приемами ввода данных в ГИС	Практико-ориентированное задание

3	Представление пространственных данных в ГИС. Атрибутивные данные.	ПК-4	<i>Знать:</i> виды пространственных данных в ГИС <i>Уметь:</i> создавать шейп-файлы и атрибутивные таблицы <i>Владеть:</i> приемами создания пространственных данных в ГИС	Практико-ориентированное задание
4	Горно-геологические системы. Принципы работы ГГИС Micromine. Создание базы данных в программе и ее проверка.	ПСК-1.6	<i>Знать:</i> основные принципы работы ГГИС Micromine. <i>Уметь:</i> импортировать данные в ГГИС, создавать базы данных в программе, выполнять ее проверку <i>Владеть:</i> различными способами импорта данных в проект ГГИС, приемами визуализации данных	Тест, практико-ориентированное задание
5	Основы построения трёхмерных каркасных моделей геологических объектов	ПСК-1.6	<i>Знать:</i> способы построение каркасных моделей геологических тел <i>Уметь:</i> оконтуривать рудные тела в разрезах, строить каркас рудного тела <i>Владеть:</i> навыками исправления выполненных каркасов и оценки объема построенного каркаса	Практико-ориентированное задание
6	Построение блочных моделей с заданным размером элементарного блока, подсчет запасов.	ПСК-1.6	<i>Знать:</i> принципы построения блочных моделей рудных тел <i>Уметь:</i> создавать блочную модель с заданным размером элементарных блоков, выполнять интерполяцию данных <i>Владеть:</i> навыками программного подсчета запасов по категориям	Практико-ориентированное задание

#### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1,4. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 1-6.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Зачет включает в себя: два теоретических вопроса, практико-ориентированное задание, тест

## Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средствав КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Зачет:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 15 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-4: способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	<i>знать</i>	методологию создания карт, разрезов в геоинформационных системах	тест	тест
	<i>уметь</i>	создавать шейп-объекты геологических карт, планов, разрезов геологического содержания в геоинформационных системах	практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание, тест
	<i>владеть</i>	навыками создания геологических карт, разрезов, планов в геоинформационных системах		
ПСК-1.6: способность проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых	<i>знать</i>	методологию создания каркасных и блочных моделей рудных тел, способы интерполяции данных для подсчета запасов в горно-геологических системах	тест	тест
	<i>уметь</i>	создавать каркасные, блочные модели рудных тел и применять компьютерные способы интерполяции данных для подсчета запасов	практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание, тест
	<i>владеть</i>	навыками программного подсчета запасов полезного ископаемого		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С.И. Чекалин. — Электрон.текстовые данные. — М. : Академический Проект, Гаудеамус, 2016. — 320 с. — 978-5-8291-1333-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60031.html">http://www.iprbookshop.ru/60031.html</a>	Электронный ресурс
2	Сапронова Н.П. Геометрия недр. Решение геолого-маркшейдерских задач в среде ГГИС Micromine: лабораторный практикум / Н.П. Сапронова, В.В. Мосейкин, Г.С. Федотов. — Электрон.текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 73 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71669.htm">http://www.iprbookshop.ru/71669.htm</a>	Электронный ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Демьянов В.В. Геоestatистика: теория и практика : [монография] / В. В. Демьянов, Е. А. Савельева ; под ред. Р. В. Арутюняна ; Российская академия наук, Институт проблем безопасного развития атомной энергетики. - Москва : Наука, 2010. - 328 с.	10
2	Никифоров И.А. Компьютерное моделирование геологических задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Никифоров. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 103 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/51532.html">http://www.iprbookshop.ru/51532.html</a>	Электронный ресурс

### 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Электронный учебник Statsoft <http://www.statistica.ru/>

Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru>

Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

### 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Statistica Base
3. ArcGIS 10.1 for Desktop Advanced Lab Pak
4. Micromine (для обучения)

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (компьютерный класс математической обработки геологической информации);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.2.14 ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТИПЫ**  
**МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

Специальность

*21.05.02 Прикладная геология*

Специализация № 1

*Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых*

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Бурмако П.Л., к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых»**

**Трудоемкость дисциплины:** 7 з.е. 252 часа.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с главными и второстепенными типами месторождений полезных ископаемых по каждому виду минерального сырья. Приобретение студентами навыков на основе примера описания месторождения, по геологической карте, разрезам и образцам отнесение месторождения к определенному геолого-промышленному типу.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессионально-специализированные:*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- промышленные типы месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых;  
- геологическое строение наиболее характерных месторождений основных промышленных типов;  
- минеральные типы руд и возможности комплексного их использования;  
- требования промышленности к рудам, их качеству и величине запасов месторождений.

*Уметь:*

- на основе имеющихся геологических материалов – карт, разрезов, образцов руд и результатов их анализов определить промышленный тип МПИ;  
- с учетом геологических данных по конкретному региону, географического его положения и экономических сведений выявить первоочередные промышленные типы минерального сырья, наиболее приемлемые для постановки геологоразведочных работ и последующей их разработки.

*Владеть:*

- информацией об обеспеченности России основными видами минерального сырья;  
- знаниями промышленных кондиций различных типов минерального сырья;  
- представлениями по комплексному использованию добываемых руд;  
- знаниями по минеральному составу и структурно-текстурным особенностям различных промышленных типов руд для разработки рациональной системы их обогащения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Образовательные технологии	11
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	12
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	17
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» является ознакомление студентов с главными и второстепенными типами месторождений полезных ископаемых по каждому виду минерального сырья. Приобретение студентами навыков на основе примера описания месторождения, по геологической карте, разрезам и образцам отнесение месторождения к определенному геолого-промышленному типу.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- приобретение студентами знаний по минеральным типам руд, их структурно-текстурным особенностям, требованиям промышленности к рудам различных промышленных типов месторождений, их качеству и величине запасов.
- получение представлений по комплексному использованию руд для разработки рациональной системы их обогащения.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

*в соответствии со специализацией:*

- прогнозирование на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулирование благоприятных критериев его нахождения и выделение перспективной площади для постановки дальнейших работ.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессионально-специализированных:*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	ПК-5	<i>знать</i>	минеральные типы руд и возможности комплексного их использования; требования промышленности к рудам, их качеству и величине запасов месторождений
		<i>уметь</i>	с учетом геологических данных по конкретному региону, географического его положения и экономических сведений выявить первоочередные промышленные типы минерального сырья, наиболее приемлемые для постановки геологоразведочных работ и последующей их разработки.
		<i>владеть</i>	знаниями промышленных кондиций различных типов минерального сырья; представлениями по комплексному использованию добываемых руд

способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	ПСК-1.1	<i>знать</i>	промышленные типы месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых; геологическое строение наиболее характерных месторождений основных промышленных типов
		<i>уметь</i>	на основе имеющихся геологических материалов – карт, разрезов, образцов руд и результатов их анализов определить промышленный тип МПИ
		<i>владеть</i>	информацией об обеспеченности России основными видами минерального сырья; знаниями по минеральному составу и структурно-текстурным особенностям различных промышленных типов руд для разработки рациональной системы их обогащения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	промышленные типы месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых; геологическое строение наиболее характерных месторождений основных промышленных типов; минеральные типы руд и возможности комплексного их использования; требования промышленности к рудам, их качеству и величине запасов месторождений;
Уметь:	на основе имеющихся геологических материалов – карт, разрезов, образцов руд и результатов их анализов определить промышленный тип МПИ; с учетом геологических данных по конкретному региону, географического его положения и экономических сведений выявить первоочередные промышленные типы минерального сырья, наиболее приемлемые для постановки геологоразведочных работ и последующей их разработки.
Владеть:	информацией об обеспеченности России основными видами минерального сырья; знаниями промышленных кондиций различных типов минерального сырья; представлениями по комплексному использованию добываемых руд; знаниями по минеральному составу и структурно-текстурным особенностям различных промышленных типов руд для разработки рациональной системы их обогащения.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной специализации базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
7	252	60	74		82		27+9		
<i>заочная форма обучения</i>									
7	252	18	18		203	4	9		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Общие сведения о дисциплине промышленные типы полезных ископаемых	6			8	ПСК-1.1	Опрос
2.	Промышленные типы месторождений черных металлов	4	12		8	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
3.	Промышленные типы месторождений легирующих металлов	4	18		8	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
4.	Промышленные типы месторождений цветных металлов	6	12		8	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
5.	Промышленные типы месторождений благородных металлов	4			8	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос
6.	Промышленные типы месторождений редких и радиоактивных металлов	4			7	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос
	Подготовка к экзамену				27	ПК-5 ПСК-1.1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>42</b>		<b>74</b>		<b>Экзамен</b>
7.	Промышленные типы месторождений химического и агрохимического сырья	6	8		5	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
8.	Промышленные типы месторождений индустриального сырья	6	8		5	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
9.	Промышленные типы месторождений оптического сырья.	4	2		5	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест,
10.	Промышленные типы месторождений алмазов и камнесамоцветного сырья.	4	2		5	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест,
11.	Промышленные типы месторождений цементного сырья.	4	8		5	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
12.	Промышленные типы месторождений керамического сырья (каолина, глин, пегматитов, гранитов).	4	2		5	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос
13.	Промышленные типы месторождений стекольного сырья	4	2		5	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос
14	Подготовка к экзамену				9	ПК-5	Экзамен

					ПСК-1.1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		ПК-5 ПСК-1.1	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>74</b>		<b>118</b>	<b>Экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Общие сведения о дисциплине промышленные типы полезных ископаемых	1			16	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос
2.	Промышленные типы месторождений черных металлов	1	2		16	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
3.	Промышленные типы месторождений легирующих металлов	1	2		16	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
4.	Промышленные типы месторождений цветных металлов	1	2		16	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
5.	Промышленные типы месторождений благородных металлов	1			16	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос
6.	Промышленные типы месторождений редких и радиоактивных металлов	1			16	ПК-5 ПСК-1.1	Тест, опрос
	Подготовка к зачету				4	ПК-5 ПСК-1.1	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>96</b>		<b>Зачет</b>
7.	Промышленные типы месторождений химического и агрохимического сырья	1	2		16	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
8.	Промышленные типы месторождений индустриального сырья	2	3		16	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
9.	Промышленные типы месторождений оптического сырья	2	2		16	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест,
10.	Промышленные типы месторождений алмазов и камне-самоцветного сырья.	2	2		16	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест,
11.	Промышленные типы месторождений цементного сырья.	2	2		16	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
12.	Промышленные типы месторождений керамического сырья (каолина, глин, пегматитов, гранитов).	2	2		16	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос
13.	Промышленные типы месторождений стекольного сырья	1	2		15	ПК-5 ПСК-1.1	Опрос
14.	Подготовка к экзамену				9	ПК-5 ПСК-1.1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>120</b>	ПК-5	<b>Экзамен</b>

						ПСК-1.1	
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>216</b>		<b>Зачет, экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1: Общие сведения о дисциплине промышленные типы полезных ископаемых**

Основные понятия, задачи и содержание дисциплины. Группировка промышленных месторождений по запасам. Понятие качества руд. Требования промышленности к качеству полезного ископаемого (кондиции). Разделение руд по качеству. Промышленная классификация.

### **Тема 2: Промышленные типы месторождений черных металлов**

Главные и второстепенные промышленные типы месторождений железа. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам руд. Главные промышленные минералы железных руд. Ценные и вредные примеси. Масштабы месторождений. Примеры месторождений главных и второстепенных промышленных типов.

Промышленные типы месторождений марганца. Области применения марганцевых руд. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам марганцевых руд. Главные промышленные минералы руд марганца. Ценные и вредные примеси. Масштабы месторождений. Примеры месторождений.

Промышленные типы месторождений хрома. Области применения хромитовых руд. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам хромитовых руд. Главные промышленные минералы руд хрома. Ценные и вредные примеси. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

### **Тема 3: Промышленные типы месторождений легирующих металлов**

Промышленные типы месторождений титана и ванадия; области применения этих металлов. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам руд титана и ванадия. Главные промышленные минералы руд титана и ванадия. Ценные и вредные примеси. Масштабы месторождений. Примеры для каждого из промышленных типов.

Промышленные типы месторождений никеля. Области применения этого металла. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам руд никеля. Главные промышленные минералы руд никеля. Ценные и вредные примеси. Масштабы месторождений. Примеры для каждого из промышленных типов.

Промышленные типы месторождений кобальта. Области применения этого металла. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам руд кобальта. Главные промышленные минералы руд кобальта. Ценные и вредные примеси. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры для каждого из промышленных типов.

Промышленные типы месторождений вольфрама. Области его использования. Кондиции, предъявляемые промышленностью к рудам вольфрама. Главные промышленные минералы руд. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

Промышленные типы месторождений молибдена. Области использования этого металла. Кондиции, предъявляемые промышленностью к рудам молибдена. Главные промышленные минералы руд. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

### **Тема 4: Промышленные типы месторождений цветных металлов**

Главные промышленные типы месторождений алюминия. Области применения этого металла. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам руд алюминия. Минералы, ценные примеси. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры для каждого из промышленных типов. Второстепенные промышленные типы и потенциальные источники получения алюминия (не из бокситов).

Главные промышленные типы месторождений меди. Области применения этого металла. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам руд меди. Главные промышленные минералы руд меди. Ценные и вредные примеси. Форма рудных



тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

Главные промышленные типы месторождений свинца и цинка. Области применения этих металлов. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам руд свинца и цинка. Главные промышленные минералы руд свинца и цинка. Ценные и вредные примеси. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

Главные промышленные типы месторождений сурьмы и ртути. Области применения этих металлов. Кондиции, предъявляемые промышленностью к различным типам руд сурьмы и ртути. Главные промышленные минералы руд сурьмы и ртути. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

#### **Тема 5: Промышленные типы месторождений благородных металлов**

Главные промышленные типы месторождений золота. Области использования золота и изделий из него. Кондиции, предъявляемые промышленностью к золоторудным месторождениям. Главные промышленные минералы руд золота. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

Главные промышленные типы месторождений платины и платиноидов. Области ее использования. Кондиции, предъявляемые промышленностью к рудам. Главные промышленные минералы руд. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из выделяемых промышленных типов.

#### **Тема 6: Промышленные типы месторождений редких и радиоактивных металлов**

Промышленные типы месторождений лития. Области использования лития и его соединений. Кондиции, предъявляемые промышленностью к рудам лития. Главные промышленные минералы руд лития. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

Промышленные типы месторождений бериллия. Области его использования. Кондиции, предъявляемые промышленностью к рудам бериллия.

Главные промышленные минералы руд бериллия. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов. Промышленные типы экзогенных и метаморфогенных месторождений урана. Минералы урановых руд в этих типах месторождений. Примеры месторождений. Коэффициент радиоактивного равновесия.

Промышленные типы гидротермальных месторождений урана. Перечислите их и дайте характеристику их промышленной ценности. Минералы урановых руд в этих типах месторождений. Примеры месторождений. Промышленные типы месторождений ниобия и тантала. Области использования этих металлов. Кондиции, предъявляемые промышленностью к рудам ниобия и тантала.

Главные промышленные минералы руд. Подразделение месторождений по содержанию главных полезных элементов. Связь месторождений тантала и ниобия с различными породными комплексами. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

Промышленные типы месторождений циркония. Области использования этого металла. Кондиции, предъявляемые промышленностью к рудам циркония. Главные промышленные минералы руд. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

#### **Тема 7: Промышленные типы месторождений химического и агрохимического сырья**

Промышленные типы месторождений минеральных солей. Области применения солей и их соединений. Минеральный состав главных промышленных руд. Масштабы месторождений различных типов. Промышленные типы месторождений фосфатного

сырья. Области использования апатитов и фосфоритов. Кондиции для месторождений апатитового и фосфоритового сырья. Главные минеральные разновидности руд фосфоритов и апатитов. Форма рудных тел. Примеры для каждого промышленного типа.

Промышленные типы месторождений серы. Области использования серы и ее соединений. Кондиции, предъявляемые промышленностью к серным рудам. Форма рудных тел месторождений различных генетических типов. Примеры месторождений для каждого из геолого-промышленных типов. Промышленные типы месторождений бора. Области использования руд бора. Кондиции, предъявляемые промышленностью к борным рудам. Форма рудных тел. Примеры месторождений для каждого из геолого-промышленных типов.

#### **Тема 8: Промышленные типы месторождений индустриального сырья**

Промышленные типы месторождений слюд. Области использования слюды. Минеральный состав главных промышленных руд. Кондиции, предъявляемые промышленностью к слюдяным рудам. Масштабы месторождений слюд. Примеры месторождений для каждого из выделяемых промышленных типов. Промышленные типы месторождений талька и пиррофиллита. Области их использования. Генетические типы месторождений. Формы и размеры промышленных тел в главных месторождениях. Примеры месторождений для каждого из выделяемых промышленных типов.

Промышленные типы месторождений графита. Области использования графита в промышленности. Кондиции, предъявляемые промышленностью к рудам графита. Форма рудных тел. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

Промышленные типы месторождений магнезита и брусита. Области использования магнезита и брусита в промышленности. Кондиции, предъявляемые промышленностью к рудам магнезита и брусита. Примеры месторождений. Промышленные типы месторождений хризотил-асбеста. Области применения изделий из хризотил-асбеста. Основные типы руд и содержание в них асбестового волокна. Условия образования месторождений различных промышленных типов и их масштабы. Примеры месторождений ведущих геолого-промышленных типов.

Промышленные типы месторождений амфибол-асбеста. Области применения амфибол-асбеста. Основные минеральные разновидности руд. Условия образования месторождений различных промышленных типов и их масштабы. Примеры месторождений ведущих геолого-промышленных типов.

Промышленные типы месторождений цеолитов. Области использования цеолитового сырья. Условия образования и генетическая природа цеолитовых месторождений. Основные разновидности цеолитов. Промышленные типы месторождений барита и витерита. Области использования этих минералов и их руд. Кондиции, предъявляемые промышленностью к баритовым и витеритовым рудам. Форма рудных тел. Примеры месторождений для каждого из геолого-промышленных типов.

#### **Тема 9: Промышленные типы месторождений оптического сырья.**

Основные промышленные типы месторождений кварца. Условия их образования и вмещающие породы главных промышленных типов месторождений. Примеры наиболее известных месторождений главных геолого-промышленных типов. Промышленные типы месторождений флюорита. Области использования флюоритового сырья. Кондиции, предъявляемые добывающей промышленностью к качеству флюоритовых руд. Форма рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.

#### **Тема 10: Промышленные типы месторождений алмазов и камнесамоцветного сырья.**

Промышленные типы месторождений алмазов с примерами для каждого из них. Области использования алмазов. Основные разновидности алмазов, в том числе по месту их использования. Кондиции для месторождений коренных руд и для россыпей. Разновидности месторождений ювелирных, ювелирно-поделочных и поделочных камней. Главные минералы, относящиеся к каждой из перечисленных групп. Месторождения, пред-

ставленные ювелирными, ювелирно-поделочными и поделочными камнями. Условия образования этих месторождений и вмещающих их пород. Примеры месторождений основных геолого-промышленных типов.

**Тема 11: Промышленные типы месторождений цементного сырья.**

Промышленные типы месторождений строительных материалов. Применение. Деление на основные типы сырья по крупности материала и по использованию. Промышленные типы месторождений цементного сырья. Процесс производства портланд-цемента.

**Тема 12: Промышленные типы месторождений керамического сырья (каолина, глин, пегматитов, гранитов).**

Промышленные типы месторождений керамического сырья. Области использования разнообразных керамических изделий. Кондиции, предъявляемые промышленностью к керамическому сырью. Форма рудных тел. Примеры месторождений для каждого из геолого-промышленных типов.

**Тема 13: Промышленные типы месторождений стекольного сырья**

Промышленные типы месторождений стекольного сырья. Области использования стекла. Кондиции, предъявляемые промышленностью к стекольному сырью. Форма рудных тел. Примеры месторождений для каждого из геолого-промышленных типов.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание);
- интерактивные (практико-ориентированное задание).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 118 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					82
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	2,0 x 13= 26	26
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 13 = 39	39
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,4 x 13 = 4,2	4
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,35 x 37= 13	13
Другие виды самостоятельной работы					
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27+9	27+9
Итого:					118

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии; опрос, практико-ориентированное задание, экзамен, экзамен.

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 216 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					203
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 13= 42	42
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 13 = 104	104
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 13 = 6,5	7
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 9= 18	18
5	Практико-ориентированное задание	1 задание	1,0-20,0	16,0 x 2 = 32	32
6					
Другие виды самостоятельной работы					13
7	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
8	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
Итого:					216

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии; опрос, практико-ориентированное задание, зачет, экзамен.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие сведения о дисциплине промышленные типы металлических полезных ископаемых	ПСК-1.1	<i>Знать:</i> основные понятия, задачи и содержание дисциплины; группировку промышленных месторождений по запасам. <i>Уметь:</i> применять требования промышленности к качеству полезного ископаемого (кондиции). <i>Владеть:</i> принципами разделения руд по качеству; промышленной классификацией.	Опрос
2	Промышленные типы месторождений черных металлов	ПК-5 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> главные и второстепенные промышленные типы месторождений черных металлов. Масштабы месторождений, примеры месторождений главных и второстепенных промышленных типов. <i>Уметь:</i> определять главные промышленные минералы руд черных металлов, ценные и вредные примеси в них. <i>Владеть:</i> принципами разделения кондиций, предъявляемых промышленностью к различным типам руд черных металлов.	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
3	Промышленные типы месторождений легирующих металлов	ПК-5 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> промышленные типы месторождений легирующих металлов; области их применения. Масштабы промышленных месторождений, а также примеры месторождений <i>Уметь:</i> определять главные промышленные мине-	Тест, опрос, практико-ориентированное за-

			<p>ралы руд легирующих металлов; ценные и вредные примеси в них.</p> <p><i>Владеть:</i> принципами разделения кондиций, предъявляемых промышленностью к различным типам руд легирующих металлов.</p>	дание
4	Промышленные типы месторождений цветных металлов	ПК-5 ПСК-1.1	<p><i>Знать:</i> главные промышленные типы месторождений цветных металлов. Области применения цветных металлов. Масштабы месторождений. Примеры для каждого из промышленных типов. Формы рудных тел. Второстепенные промышленные типы и потенциальные источники получения цветных металлов.</p> <p><i>Уметь:</i> определять минералы, ценные примеси.</p> <p><i>Владеть:</i> принципами разделения кондиций, предъявляемых промышленностью к различным типам руд цветных металлов.</p>	Тест, опрос, практико-ориентированное задание
5	Промышленные типы месторождений благородных металлов	ПК-5 ПСК-1.1	<p><i>Знать:</i> Главные промышленные типы месторождений благородных металлов. Области использования благородных металлов. Формы рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.</p> <p><i>Уметь:</i> определять главные промышленные минералы руд благородных металлов.</p> <p><i>Владеть:</i> принципами разделения кондиций, предъявляемых промышленностью к месторождениям благородных металлов</p>	Тест, опрос
6	Промышленные типы месторождений редких и радиоактивных металлов	ПК-5 ПСК-1.1	<p><i>Знать:</i> промышленные типы месторождений редких и радиоактивных металлов. Области использования редких и радиоактивных металлов. Формы рудных тел. Масштабы месторождений. Примеры месторождений для каждого из промышленных типов.</p> <p><i>Уметь:</i> определять главные промышленные минералы руд редких и радиоактивных металлов.</p> <p><i>Владеть:</i> принципами разделения кондиций, предъявляемых промышленностью к рудам редких и радиоактивных металлов.</p>	Тест, опрос
7	Промышленные типы месторождений химического и агрохимического сырья	ПК-5 ПСК-1.1	<p><i>Знать:</i> промышленную классификацию месторождений химического и агрохимического сырья.</p> <p><i>Уметь:</i> определять основные требования, предъявляемые к качеству химического и агрохимического сырья.</p> <p><i>Владеть:</i> принципами разделения различных видов химического и агрохимического сырья на основные группы по свойствам и главным направлениям применения в промышленности.</p>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
8	Промышленные типы месторождений индустриального сырья	ПК-5 ПСК-1.1	<p><i>Знать:</i> Промышленные типы месторождений строительных материалов. Применение.</p> <p><i>Владеть:</i> Принципами разделения на основные типы сырья по крупности материала и по использованию.</p>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
9	Промышленные типы месторождений оптического сырья	ПК-5 ПСК-1.1	<p><i>Знать:</i> промышленные типы месторождений кварца и флюорита; масштабы месторождений. Области использования кварца и флюорита.</p> <p><i>Уметь:</i> определять минеральный состав главных промышленных руд.</p> <p><i>Владеть:</i> принципами разделения кондиций, предъявляемых промышленностью к качеству оптического сырья</p>	Опрос, тест
10	Промышленные типы месторожде-	ПК-5 ПСК-1.1	<p><i>Знать:</i> промышленные типы месторождений алмазов, ювелирных, ювелирно-поделочных и поде-</p>	Опрос, тест

	ний алмазов и кам-несамоцветного сырья		лочных камней с примерами для каждого из них; области их использования. <i>Уметь:</i> определять основные разновидности алмазов, ювелирных, ювелирно-поделочных и поделочных камней. <i>Владеть:</i> принципами разделения кондиций для месторождений алмазов, ювелирных, ювелирно-поделочных и поделочных камней	
11	Промышленные типы месторождений цементного сырья	ПК-5 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> промышленные типы месторождений цементного сырья; процесс производства портланд-цемента <i>Владеть:</i> знаниями процесс производства портланд-цемента	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
12	Промышленные типы месторождений керамического сырья (каолина, глины, пегматитов, гранитов)	ПК-5 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> Промышленные типы месторождений керамического сырья. Области использования разнообразных керамических изделий. Формы рудных тел. Примеры месторождений для каждого из геолого-промышленных типов. <i>Уметь:</i> Определять по строению разреза промышленный тип месторождений керамического сырья. <i>Владеть:</i> Принципами разделения кондиций, предъявляемых промышленностью к керамическому сырью.	Опрос
13	Промышленные типы месторождений стекольного сырья	ПК-5 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> Промышленные типы месторождений стекольного сырья. Области использования стекла. Примеры месторождений для каждого из геолого-промышленных типов. <i>Уметь:</i> Определять формы рудных тел стекольного сырья <i>Владеть:</i> Принципами разделения кондиций, предъявляемых промышленностью к стекольному сырью.	Опрос

### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 2-11. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - вопросы по темам	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 2, 4, 7, 8, 11.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя: два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оценке</i>
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практическое задание	Задание реконструктивного уровня, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;	Количество заданий - 1	КОС-Комплект разрезов месторождений полезных ископаемых	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ПК-5: способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	<i>знать</i>	минеральные типы руд и возможности комплексного их использования; требования промышленности к рудам, их качеству и величине запасов месторождений	Опрос, тест  Практико-ориентированное задание, тест	Вопросы к экзамену  Практико-ориентированное задание
	<i>уметь</i>	с учетом геологических данных по конкретному региону, географического его положения и экономических сведений выявить первоочередные промышленные типы минерального сырья, наиболее приемлемые для постановки геолого-разведочных работ и последующей их разработки.		
	<i>владеть</i>	знаниями промышленных кондиций различных типов минерального сырья; представлениями по комплексному использованию добываемых руд		
ПСК-1.1 способность про-	<i>знать</i>	промышленные типы месторождений металлических и неметаллических полезных ископае-	Опрос, тест	Вопросы к экзамену

гнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ		мых; геологическое строение наиболее характерных месторождений основных промышленных типов		
	<i>уметь</i>	на основе имеющихся геологических материалов – карт, разрезов, образцов руд и результатов их анализов определить промышленный тип МПИ	Практико-ориентированное задание, тест	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	информацией об обеспеченности России основными видами минерального сырья; знаниями по минеральному составу и структурно-текстурным особенностям различных промышленных типов руд для разработки рациональной системы их обогащения		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Месторождения металлических полезных ископаемых / В.В. Авдонин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Трикса, 2016. — 719 с. — 978-5-8291-2504-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60030.html">http://www.iprbookshop.ru/60030.html</a>	Электронный ресурс
2	Еремин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые. Учебное пособие. 2-е изд. М.: Изд-во МГУ; ИКЦ «Академкнига», 2007.-459 с.	40
3	Промышленные типы месторождений металлических полезных ископаемых. Учебное пособие / Малахов И.А., Бурмако П.Л., Алексеев А.В. - Екатеринбург, Изд.УГГГУ, 2007. 208 с.	50
4	Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых. Учебное пособие / Малахов И.А., Алексеев А.В., Бурмако П.Л. - Екатеринбург, Изд.УГГГУ, 2010. 208 с.	20

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Курс рудных месторождений: учебник для вузов / Смирнов В.И., Гинзбург А.И., Григорьев В.М., Яковлев Г.Ф. М.: Недра, 1986.-360 с.	48
2	Курс рудных месторождений: учебник / Смирнов В.И., Гинзбург А.И., Яковлев Г.Ф. М.: Недра, 1981.-348 с.	83
3	Яковлев П.Д. Промышленные типы рудных месторождений. Учебное пособие для вузов –М.: Недра, 1986. –358с.	11
4	Промышленные типы месторождений неметаллических полезных ископаемых: Учебник для вузов /Карякин А.Е., Строна П.А.,Шаронов Б.Н. и др. М.: Недра, 1985.- 286с.	22
5	Геолого-промышленные типы месторождений урана: Учебное пособие / В.Е. Бойцов, А.А. Верчеба, 2008. -310 с.	10

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геоинформмарк <http://www.geoinform.ru>



## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Office Standard 2013
2. Microsoft Windows 8 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.В.01 СТРУКТУРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ЧЕТВЕРТИЧНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Специальность

*21.05.02 Прикладная геология*

Специализация № 1

*Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых*

Форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Бутин В.В., к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Геологии  
(название кафедры)  
Зав. кафедрой  
(подпись)  
Огородников В. И.  
(Фамилия И.О.)  
Протокол № 8 от 17.03.2020  
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики  
(название факультета)  
Председатель  
(подпись)  
Бондарев В. И.  
(Фамилия И.О.)  
Протокол № 7 от 20.03.2020  
(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины «Структурная геология, геоморфология и четвертичная геология» согласована с выпускающей кафедрой Геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



В.А.Душин

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Структурная геология, геоморфология и четвертичная геология»**

**Трудоемкость дисциплины:** 8 з.е., 288 часов.

**Цель дисциплины:**

- получение теоретических знаний о геологических условиях образования первичных структур осадочных, интрузивных, вулканических и метаморфических комплексов, о развитии процессов пластической и хрупкой деформации горных пород и формировании складчатых, блоковых и разрывных структурных форм;

- получение теоретических знаний об особенностях проявления магматических и тектонических процессов, определивших образование эндогенных форм и типов рельефа, об особенностях развития экзогенных процессов рельефообразования и образовании эрозионных и аккумулятивных форм современного и древнего рельефа.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Структурная геология, геоморфология и четвертичная геология» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ПК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

**Знать:**

- виды и последовательность процессов деформаций горных пород и образования вторичных геологических структур;
- условия и особенности развития геологических процессов формирования современного и палеорельефа.
- требования к содержанию геоморфологических и четвертичных карт.

**Уметь:**

- анализировать геологические процессы формирования структур;
- выделять эндогенные и экзогенные эрозионные и аккумулятивные формы рельефа;
- классифицировать генетические типы четвертичных отложений, эрозионных и аккумулятивных форм рельефа.

**Владеть:**

- методами анализа геологических процессов формирования структур;
- методами диагностики форм рельефа и генетических типов четвертичных отложений;
- методами отображения геологической и геоморфологической информации на специализированных картах.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6. Образовательные технологии	10
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	16
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Структурная геология, геоморфология и четвертичная геология» является:

- получение теоретических знаний о геологических условиях образования первичных структур осадочных, интрузивных, вулканических и метаморфических комплексов, о развитии процессов пластической и хрупкой деформации горных пород и формировании складчатых, блоковых и разрывных структурных форм;

- получение теоретических знаний об особенностях проявления магматических и тектонических процессов, определивших образование эндогенных форм и типов рельефа, об особенностях развития экзогенных процессов рельефообразования и образовании эрозионных и аккумулятивных форм современного и древнего рельефа.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- *ознакомление* студентов с первичными и вторичными геологическими структурами; с формами проявления эндогенных процессов в литосфере, образования эндогенных и экзогенных форм рельефа;

- *обучение* студентов полевым и камеральным методам диагностики и изучения геологических структур; методам диагностики форм рельефа и их выделения на картах и аэрофотоматериалах;

- *овладение* студентами навыками структурного анализа полевых материалов и геологических карт; навыками диагностики эрозионных и аккумулятивных форм рельефа.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Структурная геология, геоморфология и четвертичная геология» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные*

- способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ПК-4)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
Способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	ПК-4	<i>знать</i>	- виды и последовательность процессов деформаций горных пород и образования вторичных геологических структур; - условия и особенности развития геологических процессов формирования современного и палеорельефа. - требования к содержанию геоморфологических и четвертичных карт
		<i>уметь</i>	- анализировать геологические процессы формирования структур;

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять эндогенные и экзогенные эрозионные и аккумулятивные формы рельефа;</li> <li>- классифицировать генетические типы четвертичных отложений, эрозионных и аккумулятивных форм рельефа</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа геологических процессов формирования структур;</li> <li>- методами диагностики форм рельефа и генетических типов четвертичных отложений;</li> <li>- методами отображения геологической и геоморфологической информации на специализированных картах</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и последовательность процессов деформаций горных пород и образования вторичных геологических структур;</li> <li>- условия и особенности развития геологических процессов формирования современного и палеорельефа.</li> <li>- требования к содержанию геоморфологических и четвертичных карт</li> </ul>
<b>Уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать геологические процессы формирования структур;</li> <li>- выделять эндогенные и экзогенные эрозионные и аккумулятивные формы рельефа;</li> <li>- классифицировать генетические типы четвертичных отложений, эрозионных и аккумулятивных форм рельефа</li> </ul>
<b>Владеть:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа геологических процессов формирования структур;</li> <li>- методами диагностики форм рельефа и генетических типов четвертичных отложений;</li> <li>- методами отображения геологической и геоморфологической информации на специализированных картах</li> </ul>

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Структурная геология, геоморфология и четвертичная геология» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во зач.ед.	Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	курсовые работы
	часы									
	общая	лекции	практ. раб.	лабор. раб.	контакт. раб.	СР	зач.	экз.		
<i>очная форма обучения</i>										
8	288	64	64			133	+	27	-	КР
<i>заочная форма обучения</i>										
8	288	16	16			243	4	9	-	КР



**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
<b>Часть 1 «Структурная геология»</b>							
1	Задачи структурной геологии, залегание горных пород, слоистость, деформации пород	6			8	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
2	Горизонтальные, наклонные, складчатые структуры	10	16		22	ПК-4	Практико-ориентированное задание
3	Разрывные структуры, трещины, разломы	4	4		10	ПК-4	Практико-ориентированное задание
4	Интрузивные, вулканические геологические структуры	4	4		18	ПК-4	Практико-ориентированное задание
5	Метаморфические процессы и структуры	4	2		10	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
6	Геологические карты, их анализ и построение	4	6		12	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание, зачет
	<b>Итого за семестр</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>80</b>	ПК-4	Зачет
<b>Часть 2 «Геоморфология и четвертичная геология»</b>							
7	Задачи геоморфологии и четвертичной геологии, факторы развития рельефа	6			6	ПК-4	Тест
8	Процессы выветривания и формы рельефа	4	4		4	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
9	Деятельность и формы рельефа поверхностных и подземных вод	8	8		4	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
10	Криогенные, ледниковые и эоловые формы рельефа	8	4		6	ПК-4	Тест
11	Геоморфологические карты, генетические типы и карты четвертичных отложений	6	16		6	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
	Выполнение курсовой работы				27	ПК-4	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				27	ПК-4	Экзамен
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>80</b>	ПК-4	Экзамен
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>64</b>	<b>64</b>		<b>160</b>		Курсовая работа, зачет, экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№ п/п	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
<b>Часть 1 «Структурная геология»</b>							
1	Задачи структурной геологии, залегание горных пород, слоистость, деформации пород	1			20	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
2	Горизонтальные, наклонные, складчатые структуры	1	4		24	ПК-4	Практико-ориентированное задание
3	Разрывные структуры, трещины, разломы	1	1		20	ПК-4	Практико-ориентированное задание
4	Интрузивные, вулканические геологические структуры	2	2		20	ПК-4	Практико-ориентированное задание
5	Метаморфические процессы и структуры	2			20	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
6	Геологические карты, их анализ и построение	1	1		20	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
	Подготовка к зачету				4	ПК-4	Зачет
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>	ПК-4	Зачет
<b>Часть 2 «Геоморфология и четвертичная геология»</b>							
7	Задачи геоморфологии и четвертичной геологии, факторы развития рельефа	1			14	ПК-4	Тест
8	Процессы выветривания и формы рельефа	2	2		14	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
9	Деятельность и формы рельефа поверхностных и подземных вод	2	2		14	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
10	Криогенные, ледниковые и эоловые формы рельефа	2			14	ПК-4	Тест
11	Геоморфологические карты, генетические типы и карты четвертичных отложений	1	4		23	ПК-4	Тест, практико-ориентированное задание
	Выполнение курсовой работы				40	ПК-4	Курсовая работа
	Подготовка к экзамену				9	ПК-4	Экзамен
	<b>Итого за семестр:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>	ПК-4	Экзамен
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>256</b>	ПК-4	Курсовая работа, зачет, экзамен

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

### Часть 1 «Структурная геология»

#### **Тема 1: Задачи структурной геологии, залегание горных пород, слоистость, деформации пород.**

Задачи дисциплины, место структурной геологии, связь с другими естественно-историческими науками. Слой, слоистость. Морфологические типы слоистости, условия образования слоистости. Согласно, несогласное залегание пород и геологических комплексов. Причины и виды деформаций горных пород. Хрупкая и пластическая деформация, Формирование трещин, роль трещиноватости в размещении оруденения.

#### **Тема 2: Горизонтальные, наклонные, складчатые структуры**

Горизонтальное залегание пород его отражение на геологических картах. Стратификация, последовательность формирования, мощность горизонтальных отложений. Наклонное залегание пород, признаки моноклиналей, их изображение на картах. Элементы залегания пород, простирание, падение, угол падения. Определение и построение элементов залегания полевыми методами и на геологических картах. Складчатые структуры, классификации и строение складок, морфологические, морфометрические, генетические типы складок. Элементы складок, условия образования складчатых структур и их изображение на картах.

#### **Тема 3: Разрывные структуры, трещины, разломы**

Классификации разрывных нарушений, условия образования и структурная позиция разломов. Сбросы, взбросы, сдвиги, надвиги, раздвиги. Морфология разрывных нарушений, элементы разломов, возраст разломов.

#### **Тема 4: Интрузивные, вулканические геологические структуры**

Условия развития интрузивного магматизма, морфологические типы интрузивных массивов, динамика формирования интрузий. Геологические типы вулканических процессов. Условия формирования и развития вулканических структур.

#### **Тема 5: Метаморфические процессы и структуры**

Факторы развития, формы проявления и последовательность развития регионального и локального метаморфизма. Залегание и геологические структуры пород метаморфических комплексов.

#### **Тема 6: Геологические карты, их анализ и построение**

Содержание и компоненты геологических карт. Типы и содержание сопутствующих карт геологосъемочного комплекса. Анализ геологической карты, история геологического развития территории. Содержание и правила построения легенды, стратиграфической колонки и геологических разрезов.

### Часть 2 «Геоморфология и четвертичная геология»

#### **Тема 7: Задачи геоморфологии и четвертичной геологии, факторы развития рельефа**

Задачи, разделы геоморфологии. История развития геоморфологии, вклад русских ученых. Связь Геоморфологии с другими естественно-историческими науками. Проявление магматических и тектонических движений в литосфере и их роль в формировании рельефа. Морфоструктурные методы изучения рельефа. Типы экзогенных процессов, последовательность их развития и роль в формировании рельефа земной поверхности. Типы климата, развитие экзогенных процессов в разных климатических зонах.

#### **Тема 8: Процессы выветривания и формы рельефа**

Эндогенные и экзогенные факторы и этапы развития рельефа. Классификации форм рельефа. Интрузивный и вулканический рельеф. Горы, равнины, условия и факторы развития гор. Типы выветривания, роль выветривания в рельефообразовании и формировании полезных ископаемых.

#### **Тема 9: Деятельность и формы рельефа поверхностных и подземных вод**

Закономерности работы водных потоков, типы водных потоков. Развитие форм рельефа временных потоков горных и равнинных областей. Речные системы, речные доли-

ны. Развитие речных долин, фации аллювия, эрозионные и аккумулятивные формы речного рельефа, типы речных террас. Полезные ископаемые флювиальных отложений. Карстовые процессы, типы карста, эрозионные и аккумулятивные формы карстового рельефа. Суффозионные процессы и формы рельефа. Рельефообразующая деятельность моря, типы морских берегов. Формы рельефа морских побережий, террасы, дельты.

#### **Тема 10: Криогенные, ледниковые и эоловые формы рельефа**

Эоловые корразионные, дефляционные и аккумулятивные процессы и формы рельефа пустынных и внепустынных областей. Факторы формирования ледников, типы ледников, формы ледникового рельефа. Моренные, флювиогляциальные отложения и формы рельефа. Криогенные процессы, эволюция криогенных процессов в четвертичный период. Многолетняя и сезонная мерзлота, типы подземных льдов, деятельный слой, криогенные формы рельефа. Генетические и морфологические типы поверхностей выравнивания, пенеплен. Полезные ископаемые поверхностей выравнивания.

#### **Тема 11: Геоморфологические карты, генетические типы и карты четвертичных отложений**

Основы геологии четвертичных отложений. Эволюция климатических факторов четвертичного периода. Унифицированная стратиграфическая схема четвертичных отложений, руководящие комплексы фауны и флоры. Генетические типы, состав и морфоструктурная позиция четвертичных пород. Четвертичные отложения России, методы исследования. Задачи и методы геоморфологического картирования. Типы геоморфологических карт четвертичных пород.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебной, специальной геологической литературой);
- активные (работа с информационными ресурсами, курсовая работа);
- интерактивные (практико-ориентированное задание).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Структурная геология, геоморфология и четвертичная геология» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения курсовой работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к курсовой работе для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### **Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 160 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					106
1	Повторение материала лекций, учебной литературы	1 час	0,1-4,0	1,0 x 64 = 64	64
2	Подготовка к практическим работам	1 занятие	0,3-2,0	1,0 x 32= 32	32

3	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-25,0	1,25 x 8 = 10	10
Другие виды самостоятельной работы					54
4	Выполнение и защита курсовой работы	1 проект	35	1,0 x 27 = 27	27
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				160

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 256 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					203
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4,0 x 16 = 64	64
2	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 8 = 16	16
3	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 11 = 88	88
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-25,0	4,4 x 8 = 24	35
Другие виды самостоятельной работы					53
5	Выполнение и защита курсовой работы	проект	40	40 x 1 = 40	40
6	Подготовка к зачету	1 зачет	4	4 x 1 = 4	4
7	Подготовка к экзамену	1 экзамен	9	9 x 1 = 9	9
	Итого:				256

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, зачет, защита курсовой работы, экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
<b>Часть 1 «Структурная геология»</b>				
1	Задачи структурной геологии, залегание горных пород, слоистость, деформации пород	ПК-4	<i>Знать:</i> предмет «Структурная геология», его место среди геологических наук; условия образования слоев и формирования слоистости; условия проявления пластической и хрупкой деформаций в горных породах. <i>Уметь:</i> пользоваться специальной геологической литературой; документировать слоистые породы; диагностировать виды деформаций пород. <i>Владеть:</i> основными знаниями о роли процессов формирования геологических структур в истории геологического развития; основными понятиями о формировании слоистых геологических структур; методикой изучения деформаций горных пород.	Тест, практико-ориентированное задание

2	Горизонтальные, наклонные, складчатые структуры	ПК-4	<p><i>Знать:</i> признаки горизонтального залегания пород в рельефе и на геологических картах; формы залегания геологических структур, условия их образования; условия формирования складчатых структур, их морфологические и генетические типы; особенности строения и параметры складок.</p> <p><i>Уметь:</i> диагностировать, выделять и прослеживать горизонтальную слоистость; выделять и документировать наклонно залегающие геологические комплексы; диагностировать геологические структуры, их развитие и взаимоотношение; определять и классифицировать складчатые структуры.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой изучения горизонтальных геологических комплексов, моноклиналильных комплексов; методами изучения геологических структур; методикой изучения складчатых структур.</p>	Практико-ориентированное задание
3	Разрывные структуры, трещины, разломы	ПК-4	<p><i>Знать:</i> особенности развития процессов хрупкой деформации в горных породах; признаки и особенности строения разрывных нарушений.</p> <p><i>Уметь:</i> диагностировать признаки хрупкой деформации пород; классифицировать разрывные нарушения.</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями и методикой изучения трещинных и разрывных геологических структур; методикой картирования разломов.</p>	Практико-ориентированное задание
4	Интрузивные, вулканические геологические структуры	ПК-4	<p><i>Знать:</i> причины и условия формирования интрузивных геологических структур; морфологические и генетические типы вулканизма.</p> <p><i>Уметь:</i> диагностировать интрузии по составу и форме массивов; диагностировать вулканические породы по составу и структурам.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой изучения интрузивных пород и морфологии интрузивных массивов; методикой изучения вулканических пород и структур.</p>	Практико-ориентированное задание
5	Метаморфические процессы и структуры	ПК-4	<p><i>Знать:</i> геологические факторы развития процессов регионального залегания и локального метаморфизма; особенности залегания и стратификации метаморфических комплексов.</p> <p><i>Уметь:</i> диагностировать фациальные условия метаморфизма; диагностировать динамику развития метаморфических процессов.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой минералогического анализа метаморфических пород; методикой изучения метаморфических комплексов.</p>	Тест, практико-ориентированное задание
6	Геологические карты, их анализ и построение	ПК-4	<p><i>Знать:</i> принципы построения геологических карт, содержание и компоненты карт; виды геологических карт геологосъемочного комплекса.</p> <p><i>Уметь:</i> выполнять анализ геологических карт и разбираться в основных чертах в вопросах геологического строения, стратиграфии, тектоники, магматизма.</p> <p><i>Владеть:</i> методикой построения геологических карт; знаниями о типах геологосъемочных и геологоразведочных карт и их содержании.</p>	Тест, практико-ориентированное задание
<b>Часть 2 «Геоморфология и четвертичная геология»</b>				
7	Задачи геоморфологии и четвертичной геологии, факторы развития рельефа	ПК-4	<p><i>Знать:</i> предмет изучения, развитие геоморфологии; методы изучения рельефа; факторы и признаки эндогенного и экзогенного происхождения форм рельефа.</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться специальной геоморфологической литературой; выполнять анализ эндогенных движений; диагностировать генетические типы</p>	Тест

			форм рельефа. <i>Владеть:</i> методами диагностики форм рельефа;	
8	Процессы выветривания и формы рельефа	ПК-4	<i>Знать:</i> последовательность развития экзогенных типов рельефа; особенности развития процессов выветривания в разных климатических зонах. <i>Уметь:</i> определять проявление экзогенных процессов; диагностировать типы процессов выветривания. <i>Владеть:</i> методами диагностики форм рельефа;	Тест, практико-ориентированное задание
9	Деятельность и формы рельефа поверхностных и подземных вод	ПК-4	<i>Знать:</i> условия развития речных долин, речных систем, временных водных потоков; закономерности развития карста; особенности развития эрозионных и аккумулятивных форм рельефа морских побережий. <i>Уметь:</i> определять эрозионные и аккумулятивные формы рельефа водных потоков; определять наземные и подземные карстовые формы рельефа; выделять абразионные и аккумулятивные формы рельефа морских побережий. <i>Владеть:</i> методами диагностики форм рельефа;	Тест, практико-ориентированное задание
10	Криогенные, ледниковые и эоловые формы рельефа	ПК-4	<i>Знать:</i> особенности развития эоловых процессов эрозии, транспортировки и аккумуляции обломочного материала; типы материковых и горных ледников, условия их образования и развития; условия развития криогенных процессов, их проявления в коренных и рыхлых породах, формирования мерзлоты; геологические и географические условия развития денудационных и аккумулятивных поверхностей выравнивания <i>Уметь:</i> анализировать развитие эоловых процессов и образования форм рельефа; выделять типы ледников и динамику их развития; диагностировать поверхностные и подземные криогенные формы рельефа; выделять поверхности эрозионного и аккумулятивного выравнивания. <i>Владеть:</i> методами диагностики форм рельефа;	Тест
11	Геоморфологические карты, генетические типы и карты четвертичных отложений	ПК-4	<i>Знать:</i> основные черты развития геологических процессов в четвертичный период; условия образования и локализации различных генетических типов четвертичных отложений, методы изучения геоморфологического строения территории. <i>Уметь:</i> выделять в геологических структурах четвертичные формы рельефа; определять геоморфологическую позицию и генезис рыхлых четвертичных отложений; разбираться в основных чертах геологических картах геоморфологического содержания. <i>Владеть:</i> методами отображения геологической и геоморфологической информации на специализированных картах	Тест, практико-ориентированное задание

#### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая определить уровень знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1, 5-11 проводится в течение курса освоения дисциплины по темам.	КОС* - тестовые задания	Оценка уровня знаний и умений

Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Работа выполняется по темам № 1-4, 6, 8, 9, 11	КОС* - темы практических работ	Оценивание уровня знаний и умений, владений
----------------------------------	---	--	--------------------------------	---

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета, экзамена и защиты курсового проекта.

Зачет включает в себя тест.

Билет на экзамен включает в себя: теоретический вопрос, практико-ориентированное задание.

### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Курсовая работа	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненной работы	Курсовой проект выполняется по рекомендуемым темам (заданиям)	КОС – тематика курсовых проектов	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
<b>Зачет:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест состоит из 25 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков



Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
	знать	уметь		
ПК-4: способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	знать	- виды и последовательность процессов деформаций горных пород и образования вторичных геологических структур; - условия и особенности развития геологических процессов формирования современного и палеорельефа. - требования к содержанию геоморфологических и четвертичных карт	тест	зачет (тест), вопросы к экзамену; курсовая работа
	уметь	- анализировать геологические процессы формирования структур; - выделять эндогенные и экзогенные эрозионные и аккумулятивные формы рельефа; - классифицировать генетические типы четвертичных отложений, эрозионных и аккумулятивных форм рельефа	тест, практико-ориентированное задание	зачет (тест), экзамен (практико-ориентированное задание), курсовая работа
	владеть	- методами анализа геологических процессов формирования структур; - методами диагностики форм рельефа и генетических типов четвертичных отложений; - методами отображения геологической и геоморфологической информации на специализированных картах	практико-ориентированное задание	

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Корсаков А. К. Структурная геология: учебник / М.: КДУ, 2009. – 328 с..	39
2	Михайлов А. Е. Структурная геология и геологическое картирование / М.: Недра, 1984. – 464 с	83
3	Сократов Г.И. Структурная геология и геологическое картирование. М.: Недра, 1972, 280 с.	34
4	Костенко Н.П. Геоморфология: Учебник. М: Изд-во МГУ, 1999. – 383 с.	26
5	Лощинин В.П. Структурная геология и геологическое картирование: учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В.П. Лощинин, Н.П. Галянина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30083.html">http://www.iprbookshop.ru/30083.html</a>	Электронный ресурс
6	Сазонов И.Г. Геоморфология и четвертичная геология: лабораторный практикум / И.Г. Сазонов, Т.В. Гнедковская, Д.А. Астапова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63081.html">http://www.iprbookshop.ru/63081.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лабораторные работы по структурной геологии, геокартированию и дистанционным методам: учеб. Пособие для вузов / А. Е. Михайлов, В. В. Шершуков, Е. П. Успенский и др. – М.: Недра, 1988. – 196 с.	65

2	Руководство по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Геология» для студентов профилизиаций «Геологическая съемка и поиски МПИ» и «Геология и разведка МПИ». Часть 2. Геологические методы решения задач по структурной геологии. Изд. УГГГА, 1995.	10
3	Бекшенев О.Г., В.В. Бутин, Н.М. Севальнева. Геоморфология с основами четвертичной геологии. Словарь-справочник. Ханты-Мансийск: ПЦ«Лайн-Арт», 2006. 178с	21
4	Бутин В.В. Геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений». Изд-во УГГГА, 1997. 20 с.	9

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Windows 8.1 Professional
3. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](https://elibrary.ru)

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для проведения практических работ;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.В.02 ИСТОРИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ И СТРАТИГРАФИИ**

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
месторождений твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Авторы: Устьянцева Н.В., ст. преп., Коророва Е. В., ст. преп.

Одобрена на заседании кафедры

Литологии и геологии горючих ископаемых

(название кафедры)

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

С. А. РЫЛЬКОВ

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 03.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

\_\_\_\_\_

(подпись)

Бондарев В. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых  
полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой

  
подпись

В. А. Душин

*И.О. Фамилия*

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Историческая геология с основами палеонтологии и стратиграфии»**

**Трудоемкость дисциплины:** 8 з.е., 288 часов.

**Цель дисциплины:** формирование научного и практического представления об основных группах руководящих ископаемых и основных методах стратиграфических исследований.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Историческая геология с основами палеонтологии и стратиграфии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

*в производственно-технологической деятельности*

- способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные группы руководящих ископаемых;
- общие, региональные и местные стратиграфические подразделения;
- принципы и методы основных стратиграфических исследований;
- основные этапы развития земной коры;

*Уметь:*

- проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны;
- проводить геологические наблюдения на объекте изучения;
- интерпретировать признаки горных пород целью реконструкции обстановок осадконакопления;

*Владеть:*

- навыками документации геологических объектов;
- навыками построения стратиграфических колонок и геологических разрезов;
- навыками определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований;
- навыками составления литолого-генетических профилей и палеогеографических схем.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Образовательные технологии	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	13
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «**Историческая геология с основами палеонтологии и стратиграфии**» является формирование научного и практического об основных группах руководящих ископаемых и основных методах стратиграфических исследований.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- *ознакомление* обучающихся с основными руководящими группами фауны, основными этапами развития земной коры, взаимосвязью между процессами внутренней и внешней геодинамики, климатом и эволюцией органического мира;

- *обучение* студентов применению полученных практических и теоретических знаний при проведении геологических наблюдений на объекте изучения;

- *овладение* обучающимися умениями и навыками определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического и непалеонтологического методов стратиграфических исследований, а также интерпретации признаков горных пород для реконструкции обстановок осадконакопления.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «**Историческая геология с основами палеонтологии и стратиграфии**» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные*

*в производственно-технологической деятельности*

- способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	ПК-3	<i>знать</i>	- основные группы руководящих ископаемых; - общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; - принципы и методы основных стратиграфических исследований; - основные этапы развития земной коры;
		<i>уметь</i>	- проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; - проводить геологические наблюдения на объекте изучения; - интерпретировать признаки горных пород целью реконструкции обстановок осадконакопления;
		<i>владеть</i>	- навыками документации геологических объектов; - навыками построения стратиграфических колонок и геологических разрезов; - навыками определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований; - навыками составления литолого-генетических профилей и палеогеографических схем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- основные группы руководящих ископаемых; - общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; - принципы и методы основных стратиграфических исследований; - основные этапы развития земной коры;
Уметь:	- проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; - проводить геологические наблюдения на объекте изучения; - интерпретировать признаки горных пород целью реконструкции обстановок осадконакопления;
Владеть:	- навыками документации геологических объектов; - навыками построения стратиграфических колонок и геологических разрезов; - навыками определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований; - навыками составления литолого-генетических профилей и палеогеографических схем.

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Историческая геология с основами палеонтологии и стратиграфии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и проч.	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
8	288	64	48	-	149	+	27	контрольная	-
<i>заочная форма обучения</i>									
8	288	16	14	-	245	4	9	контрольная	-

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. зан.			
1	Основы палеонтологии	16	16		40	ПК-3	практико-ориентированное задание, контрольная работа
2	Основы стратиграфии	16	16		40	ПК-3	тест, практико-ориентирован-

							ное задание, зачет
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>80</b>	<b>ПК-3</b>	<b>зачет</b>
3	Методы восстановления палеогеографической обстановки. Учение о фациях	8	12		33	ПК-3	практико-ориентированное задание
4	Строение и основные структуры земной коры	4	2		6	ПК-3	тест
5	Геологическая история Земли	20	6		30	ПК-3	
	Подготовка к экзамену				27	ПК-3	экзамен
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>96</b>	<b>ПК-3</b>	<b>экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>64</b>	<b>48</b>		<b>176</b>	<b>ПК-3</b>	Зачет, экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. зан.			
1	Основы палеонтологии	4	4		62	ПК-3	практико-ориентированное задание, контрольная работа
2	Основы стратиграфии	4	4		62	ПК-3	тест, практико-ориентированное задание
	Подготовка к зачету				4	ПК-3	зачет
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>	<b>ПК-3</b>	<b>зачет</b>
3	Методы восстановления палеогеографической обстановки. Учение о фациях	2	2		30	ПК-3	практико-ориентированное задание
4	Строение и основные структуры земной коры	2	2		41	ПК-3	тест
5	Геологическая история Земли	4	2		50	ПК-3	
	Подготовка к экзамену				9	ПК-3	экзамен
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>8</b>	<b>6</b>		<b>130</b>	<b>ПК-3</b>	<b>экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>14</b>		<b>258</b>	<b>ПК-3</b>	Зачет, экзамен

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

**Тема 1: Основы палеонтологии.** Формы сохранности ископаемых остатков. Среда обитания и образ жизни организмов. Руководящие ископаемые. Царство животных: типы Sarcodina, Spongiata, Cnidaria, Arthropoda, Mollusca, Briozoa, Brachiopoda, Echinodermata, Nemichordata, Chordata. Общая характеристика, геологическое значение. Царство растений.

**Тема 2: Основы стратиграфии.** Предмет, задачи и принципы стратиграфии. Общая геохронологическая и стратиграфическая шкала. Биостратиграфические и литостратиграфические методы расчленения и корреляции. Событийная стратиграфия. Секвентная

стратиграфия. Геофизические методы расчленения и корреляции. Радиохронологические методы определения возраста. Документация геологических объектов.

**Тема 3: Методы восстановления палеогеографической обстановки.** Учение о фациях. Важнейшие критерии фациального анализа. Литофациальный и биофациальный анализы. Анализ общегеологических данных. Основные группы фаций. Палеогеографические карты и профили.

**Тема 4: Строение и главнейшие структуры земной коры.** Океаническая и континентальная кора. Платформы и складчатые области континентов. Срединно-океанические хребты и талассократоны. Важнейшие геотектонические концепции. Тектоническая периодизация, понятие о тектономагматических эпохах.

**Тема 5: Геологическая история Земли.** Стратиграфическое расчленение и ранги стратиграфических подразделений. Земля в докембрии: общая характеристика, органический мир, структуры земной коры и породообразование, полезные ископаемые. Земля в фанерозое. Основные черты палеозойского этапа: кембрия, ордовика, силура, девона, карбона и перми. Тектономагматические эпохи. Органический мир, структуры земной коры и палеогеография. Климатическая зональность. Полезные ископаемые. Основные черты мезозойского этапа: триаса, юры и мела. Отличительные черты осадконакопления. Киммерийская тектономагматическая эпоха. Органический мир, структуры земной коры и палеогеография. Климатическая зональность. Полезные ископаемые. Земля в кайнозое: органический мир, палеогеография, фазы альпийской складчатости, полезные ископаемые. Отличительные черты осадконакопления. Изменения климата и оледенения. Неотектонические движения. Направленность геологического развития земной коры.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, тест, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания; работа с образцами осадочных пород и окаменелостей);
- интерактивные (работа с геологическими картами, контрольная работа).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Историческая геология с основами палеонтологии и стратиграфии» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся по специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для выполнения контрольной работы студентами кафедрой подготовлены *Методические рекомендации и задания к контрольной работе для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 176 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					149
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0x64=64	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-25,0	8,0x2=16	16
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,0x48 =48	48
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-8,0	6,0x2 = 12	12

5	Подготовка и выполнение контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	9,0x1= 9	9
Другие виды самостоятельной работы					27
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
<b>Итого:</b>					176

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 258 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					245
1	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	10,0-40,0	40,0x5=200	200
2	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0x16 =32	10
3	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-8,0	6,0 x 2 = 12	12
4	Подготовка и выполнение контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	23,0 x 1= 23	23
Другие виды самостоятельной работы					13
5	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
<b>Итого:</b>					<b>258</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, контрольная работа, тест, зачет, экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основы палеонтологии	ПК-3	<i>Знать:</i> основные группы руководящих ископаемых; <i>Уметь:</i> проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; <i>Владеть:</i> навыками определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований	практико-ориентированное задание, контрольная работа
2	Основы стратиграфии	ПК-3	<i>Знать:</i> общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; принципы и методы основных стратиграфических исследований; <i>Уметь:</i> проводить геологические наблюдения на объекте изучения; <i>Владеть:</i> навыками документации геологических объектов; навыками построения стратиграфических колонок и геологических разрезов	тест, практико-ориентированное задание
3	Методы восстановления	ПК-3	<i>Знать:</i> - методы фациального анализа, определе-	практико-

	ния палеогеографической обстановки		ния понятия «фация», фациальные области современных морей и континентов, признаки фаций; <i>Уметь:</i> - интерпретировать признаки горных пород целью реконструкции обстановок осадконакопления; <i>Владеть:</i> - навыками составления литолого-генетических профилей и палеогеографических схем.	ориентированное задание
4	Строение и главнейшие структуры земной коры	ПК-3	<i>Знать:</i> - строение и типы земной коры, строение коры материкового типа, структурные элементы океанического дна, основные геотектонические концепции, циклы тектоногенеза; <i>Уметь:</i> анализировать первичные геологические материалы, геологические и тектонические карты; <i>Владеть:</i> опытом работы со стратиграфической колонкой и геологической картой;	тест
5	Геологическая история Земли	ПК-3	<i>Знать:</i> - основные этапы развития земной коры, взаимосвязь между процессами внутренней и внешней геодинамики, климатом и эволюцией органического мира; <i>Уметь:</i> - анализировать сводные геологические разрезы отдельных регионов материкового типа; <i>Владеть:</i> опытом работы со стратиграфической колонкой и геологической картой;	

#### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 2-5 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам	КОС* - тестовые задания	Оценивание уровня знаний и умений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающиеся наносят на контурную карту в соответствии с тектоническим принципом основные нефтегазоносные провинции и нефтегазоносные области России. Обучающиеся наносят на контурную карту мира основные нефтегазоносные бассейны зарубежных стран.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам № 1, 2, 3.	Комплект контурных карт.	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.	Контрольная работа выполняется по теме № 1. Предлагаются задания по определению относительного возраста горных пород по руководящим ископаемым.	Методические указания и задания по выполнению контрольной работы	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета и экзамена.

Зачет включает в себя теоретический вопрос и тест.

Экзамен включает в себя тест.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.	Количество вопросов в билете - 1	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Тест	Система стандартизированных знаний, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Тест состоит из 20 вопросов	КОС- тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
<b>Экзамен:</b>				
Тест	Система стандартизированных знаний, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Тест состоит из 20 вопросов	КОС- тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-3: способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	<i>знать</i>	- основные группы руководящих ископаемых; - общие, региональные и местные стратиграфические подразделения; - принципы и методы основных стратиграфических исследований; - основные этапы развития земной коры;	тест, практико-ориентированное задание, контрольная работа	теоретический вопрос, тест
	<i>уметь</i>	- проводить описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны; - проводить геологические наблюдения на объекте изучения; - интерпретировать признаки горных пород целью реконструкции обстановок осадконакопления;	тест, контрольная работа	тест
	<i>владеть</i>	- навыками документации геологических объектов; - навыками построения стратиграфических колонок и геологических разрезов; - навыками определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований;	контрольная работа, практико-ориентированное задание	

		- навыками составления литолого-генетических профилей и палеогеографических схем.	
--	--	---	--

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Михайлова И.А. Палеонтология [Электронный ресурс] : учебник / И.А. Михайлова, О.Б. Бондаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006. — 592 с. — 5-211-04887-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/13102.html">http://www.iprbookshop.ru/13102.html</a>	Электронный ресурс
2	Словарь терминов по исторической геологии, основам стратиграфии и палеонтологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2012. — 140 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55209.html">http://www.iprbookshop.ru/55209.html</a>	Электронный ресурс
3	Черных В.В. Палеонтология беспозвоночных : практикум по дисциплине "Основы палеонтологии и общая стратиграфия": для студентов направления подготовки 130101 / В. В. Черных ; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., стер. - Екатеринбург : УГГУ, 2013. - 85 с. : ил. - Библиогр.: с. 71.	55
4	Черных В.В. Общая стратиграфия: конспект лекций по дисциплине "Основы палеонтологии и общая стратиграфия": для студентов специальности 21.05.02 / В. В. Черных ; Министерство образования и науки РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2016. - 79 с. : ил. - Библиогр.: с. 72.	10
5	Историческая геология с основами палеонтологии : учебник для студентов геологических специальностей вузов / Е. В. Владимирская [и др.]. - Ленинград : Недра, Ленинградское отделение, 1985. - 423 с. : ил. - 1.70 р.	24

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бондаренко О. Б. Краткий определитель ископаемых беспозвоночных : учебное пособие / О. Б. Бондаренко, И. А. Михайлова ; ред. В. Н. Шиманский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Недра, 1984. - 536 с.	11
2	Амон Э. О. Введение в историческую геологию : учебник / Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2005. - 511 с. : ил. - Библиогр.: с. 500-504. - 345.00 р.	21
3	Историческая геология с основами палеонтологии / Мария Даниловна Парфенова М. Д. - Томск : Изд-во НТЛ, 1999. - 524 с. : ил. - Библиогр.: с. 502. - ISBN 5-89503-063-7	9

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиотека Дамирджана - Режим доступа: <http://geolib.ru>  
 Геологический портал Геокнига – Режим доступа: <http://www.geokniga.org>  
 Академик: Геологическая энциклопедия – Режим доступа <https://dic.academic.ru>  
 Юрская система – Режим доступа <http://www.jurassic.ru>  
 Меловая система России – Режим доступа <http://cretaceous.ru>  
 Международная комиссия по стратиграфии – Режим доступа <http://permian.stratigraphy.org>



## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Microsoft Windows 8 Professional  
Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks – режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для выполнения практических работ;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу  
Макаров



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.03 ОСНОВЫ УЧЕНИЯ О ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

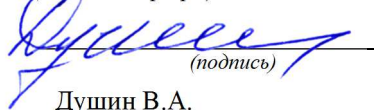
Автор: Макаров А.Б. профессор, д.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав.кафедрой



Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель



Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы учения о полезных ископаемых»**

**Трудоемкость дисциплины:** 5з.е. 180 часов.

**Цель дисциплины:** изучение студентами основных понятий о геологическом строении и генезисе месторождений полезных ископаемых, формирование целостных представлений о классификации МПИ, особенностях формирования месторождений различного генезиса и их рудной специализации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы учения о полезных ископаемых» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- генетическую классификацию МПИ, условия их образования, характерные черты геологического строения и полезные ископаемые с примерами типичных месторождений различных генетических классов и групп.

*Уметь:*

- определять по геологическому строению, парагенезису рудных и жильных минералов текстуру руд и состав вмещающих пород; генетический класс, к которому принадлежит месторождение;

- по составу вмещающих пород, особенностям залегания руд в разрезе, определив при этом рудоконтролирующие структуры и форму тел полезного ископаемого, определить формацию (полезное ископаемое) на предлагаемых геологических картах и разрезах.

*Владеть:*

- навыками интерпретации геологических материалов для определения генезиса месторождения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	6
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Основы учения о полезных ископаемых» является изучение основных понятий о геологическом строении и генезисе месторождений полезных ископаемых, формирование целостных представлений о классификации МПИ, особенностях формирования месторождений различного генезиса и их рудной специализации.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- обучение студентов самостоятельно выполнять определение генетических особенностей месторождений полезных ископаемых и условий их формирования;
- овладение студентами методами изучения генетических особенностей рудных образований различного генезиса.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;

- разработка методических документов в области проведения геологосъемочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов;

*в соответствии со специализацией:*

- прогнозирование на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулирование благоприятных критериев его нахождения и выделение перспективной площади для постановки дальнейших работ.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Основы учения о полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	ПК-1	<i>знать</i>	генетическую классификацию МПИ, условия их образования, характерные черты геологического строения и полезные ископаемые с примерами типичных месторождений различных генетических классов и групп
		<i>уметь</i>	определять по геологическому строению, парагенезису рудных и жильных минералов, текстуру руд и состав вмещающих пород; генетический класс, к которому принадлежит месторождение; по составу вмещающих пород, особенностям залегания руд в разрезе, определив при этом рудоконтролирующие структуры и форму тел полезного ископаемого, определить формацию (полезное ископаемое) на предлагаемых геологических картах и разрезах
		<i>владеть</i>	навыками интерпретации геологических материалов для определения генезиса месторождения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	генетическую классификацию МПИ, условия их образования, характерные черты геологического строения и полезные ископаемые с примерами типичных месторождений различных генетических классов и групп
Уметь:	определять по геологическому строению, парагенезису рудных и жильных минералов, текстуру руд и состав вмещающих пород; генетический класс, к которому принадлежит месторождение; по составу вмещающих пород, особенностям залегания руд в разрезе, определив при этом рудоконтролирующие структуры и форму тел полезного ископаемого, определить формацию (полезное ископаемое) на предлагаемых геологических картах и разрезах
Владеть:	навыками интерпретации геологических материалов для определения генезиса месторождения

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы учения о полезных ископаемых» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	56	28		69		27		
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	12	10		149		9		

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1.	Общие сведения о строении месторождений полезных ископаемых	6			10	ПК-1	Тест
2.	Общие сведения об условиях формирования (генезисе) месторождений полезных ископаемых	6	4		10	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание
3.	Условия образования и характеристика месторождений эндогенной серии	20	8		20	ПК-1	Практико-ориентированное задание

4.	Условия образования и характеристика месторождений экзогенной серии	12	6		19	ПК-1	Практико-ориентированное задание
5.	Условия образования и характеристика месторождений метаморфогенной серии	12	6		10	ПК-1	Практико-ориентированное задание
6	Подготовка к экзамену				27	ПК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>56</b>	<b>28</b>		<b>96</b>		<b>Экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.			
1	Общие сведения о строении месторождений полезных ископаемых	2			10	ПК-1	Тест
2	Общие сведения об условиях формирования (генезисе) месторождений полезных ископаемых	2	2		12	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание
3	Условия образования и характеристика месторождений эндогенной серии	4	4		60	ПК-1	Практико-ориентированное задание
4	Условия образования и характеристика месторождений экзогенной серии	2	2		50	ПК-1	Практико-ориентированное задание
5	Условия образования и характеристика месторождений метаморфогенной серии	2	2		17	ПК-1	Практико-ориентированное задание
6	Подготовка к экзамену				9	ПК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>	<b>10</b>		<b>158</b>		<b>Экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Общие сведения о строении месторождений полезных ископаемых.

Основные термины и понятия. Краткая история учения о полезных ископаемых. Геотектоническая позиция месторождений. Вмещающие породы. Рудоконтролирующие структуры. Форма тел полезных ископаемых. Вещественный состав, структуры и текстуры полезных ископаемых. Зональность тел полезных ископаемых. Метасоматические изменения и геохимические ореолы.

### Тема 2: Общие сведения об условиях формирования (генезисе) месторождений полезных ископаемых.

Источники рудного вещества эндогенных и экзогенных месторождений. Источники транспортирующих агентов в эндогенных и экзогенных условиях. Причины и способы рудоотложения. Генетические модели месторождений и их генетическая классификация.

### Тема 3: Условия образования и характеристика месторождений эндогенной серии.

Группа магматических месторождений. Классы кристаллизационных и ликвационных месторождений. Флюидно-магматическая группа: пегматиты и карбонатиты. Гидротермальная плутоногенная группа: грейзены, альбититы, скарны, порфировые и жильные месторождения. Группа гидротермальных вулканогенных месторождений: Субвулканические и гидротермально-осадочные месторождения. Гидротермальная амагматогенная группа.

### Тема 4: Условия образования и характеристика месторождений экзогенной серии.

Группа месторождений выветривания: классы остаточных и инфильтрационных месторождений. Поверхностные изменения месторождений. Группа осадочных место-



рождений: механические месторождения и россыпи, химические и биохимические месторождения.

### Тема 5: Условия образования и характеристика месторождений метаморфогенной серии.

Метаморфическая группа месторождений. Классы зеленосланцевой, амфиболитовой, гранулитовой и эклогитовой фаций. Группа метаморфизованных месторождений: контактово-метаморфизованные регионально-метаморфизованные

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой и т.д.);  
 активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание);  
 интерактивные (практико-ориентированное задание).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы учения о полезных ископаемых» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО) Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 96 часов

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					69
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 5= 20	20
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 5 = 10	10
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,8 x 14= 26	26
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-25,0	13,0 x 1= 13	13
Другие виды самостоятельной работы					27
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				96

### Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 158 час

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					149
1	Повторение материала лекций	1 час	1,0-4,0	4,0 x 10= 40	40
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 5=40	40
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 6= 12	12
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-25,0	25,0 x 1= 25	25
5	Практико-ориентированное задание	1 задание	1,0-25,0	8,0 x 4= 32	32
Другие виды самостоятельной работы					9
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				158

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, практико-ориентированное задание, экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): практико-ориентированное задание, тест.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие сведения о строении месторождений полезных ископаемых	ПК-1	<i>Знать:</i> основные термины и понятия, главные характеристики месторождений <i>Уметь:</i> Определять главные параметры месторождения, форму рудных тел на геологических разрезах, текстур и структур руд. <i>Владеть:</i> навыками определения формы рудных тел, структур и текстур руд для определения их генезиса.	Тест
2	Общие сведения об условиях формирования (генезисе) месторождений полезных ископаемых	ПК-1	<i>Знать:</i> общие сведения об условиях формирования (генезисе) месторождений полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> применять полученные знания для определения генетической модели месторождения <i>Владеть:</i> навыками определения условий формирования (генезиса) месторождения по геологическим материалам	Тест, практико-ориентированное задание
3	Условия образования и характеристика месторождений эндогенной серии	ПК-1	<i>Знать:</i> основные группы и классы эндогенной серии месторождений и условия их формирования <i>Уметь:</i> определять в образцах и на геологических разрезах генетический тип месторождений <i>Владеть:</i> навыками исследования генетических особенностей месторождений эндогенной серии	Практико-ориентированное задание
4	Условия образования и характеристика месторождений экзогенной серии	ПК-1	<i>Знать:</i> основные группы и классы экзогенной серии месторождений и условия их формирования <i>Уметь:</i> определять в образцах и на геологических разрезах генетический тип месторождений <i>Владеть:</i> навыками исследований генетических особенностей месторождений экзогенной серии	Практико-ориентированное задание
5	Условия образования и характеристика месторождений метаморфогенной серии	ПК-1	<i>Знать:</i> основные группы и классы метаморфогенных месторождений и условия их формирования <i>Уметь:</i> определять в образцах а геологических разрезах генетический тип месторождений <i>Владеть:</i> навыками исследования генетических особенностей месторождений метаморфогенной серии	Практико-ориентированное задание

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и уме-	Тест выполняется по теме № 1, 2 Проводится в те-	КОС* - тестовые задания по	Оценивание уровня знаний, умений и вла-

	ний обучающегося.	чение курса освоения дисциплины по изученным темам.	вариантам	дней
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 2-5	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ПК-1: готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, техно-	<i>знать</i>	генетическую классификацию МПИ, условия их образования, характерные черты геологического строения и полезные ископаемые с примерами типичных месторождений различных генетических классов и групп	тест	вопросы к экзамену

логических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	<i>уметь</i>	определять по геологическому строению, парагенезису рудных и жильных минералов, текстуру руд и состав вмещающих пород; генетический класс, к которому принадлежит месторождение; по составу вмещающих пород, особенностям залегания руд в разрезе, определив при этом рудоконтролирующие структуры и форму тел полезного ископаемого, определить формацию (полезное ископаемое) на предлагаемых геологических картах и разрезах	практико-ориентированное задание, тест	практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	навыками интерпретации геологических материалов для определения генезиса месторождения		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Рудницкий В.Ф. Основы учения о полезных ископаемых: учебное пособие. 3-е изд. Екатеринбург. Изд-во УГГУ, 2015. – 245с.	114
2	Авдонин В.В., Старостин В.И. Геология полезных ископаемых: учебник для студ. высш. учеб. заведений. Издательский центр «Академия», 2010 – 384с.	43
3	Старостин В.И. Геология полезных ископаемых: учебник для высшей школы / В.И. Старостин, П.А. Игнатов. — Электрон.текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2017. — 512 с. — 978-5-8291-2540-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60365.htm">http://www.iprbookshop.ru/60365.htm</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Смирнов В.И. Геология полезных ископаемых. М.: Недра, 1989. 326с.	94

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам- Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Всё о геологии. [geo.web.ru](http://geo.web.ru)

Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим, лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. MicrosoftWindows 8 Professional
2. MicrosoftOfficeProfessional 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому  
делу  
\_\_\_\_\_



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.04 РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ,**  
**ГЕОТЕКТОНИКА И ГЕОДИНАМИКА**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Авторы: Контарь Е. С., д.г-м.н., профессор; Кисин А. Ю., д.г-м.н., профессор

Одобрена на заседании кафедры

Геологии  
(название кафедры)  
\_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой (подпись)  
Огородников В.И.  
(Фамилия И.О.)  
\_\_\_\_\_  
Протокол № 8 от 17.03.2020  
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики  
(название факультета)  
\_\_\_\_\_  
Председатель (подпись)  
Бондарев В.И.  
(Фамилия И.О.)  
\_\_\_\_\_  
Протокол № 7 от 20.03.2020  
(Дата)

Екатеринбург  
2020

Рабочая программа дисциплины «Региональная геология, геотектоника и геодинамика» согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Заведующий кафедрой



В. А. Душин



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Региональная геология, геотектоника и геодинамика»**

**Трудоемкость дисциплины:** 8 з.е. 288 часов.

Учебная дисциплина «Региональная геология, геотектоника и геодинамика» включает в себя две геологические дисциплины: дисциплину «Региональная геология» и дисциплину «Геотектоника и геодинамика». Обучение студентов начинается с дисциплины «Геотектоника и геодинамика».

**Цель дисциплины:** приобретение знаний о геологическом строении территории Российской Федерации и прилегающих территорий, понимание строения и условий размещения важнейших минерагенических таксонов и месторождений полезных ископаемых; формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры, верхней мантии и Земли в целом, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Региональная геология, геотектоника и геодинамика» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы работы с геологическими источниками и литературой
- основные геотектонические гипотезы, гипотезы происхождения Земли;
- тектонические движения, их типы;
- методы изучения современных и палеотектонических движений;
- геотектонические обстановки, парагенезы различных геотектонических обстановок;
- геологическое строение территории России;
- закономерности размещения в материковых структурах России важнейших месторождений полезных ископаемых;

*Уметь:*

- различать, основные типы геотектонических обстановок, парагенезы различных геотектонических обстановок;
- анализировать тектонические карты
- читать на обзорных и мелкомасштабных геологических картах основные черты строения важнейших геологических регионов России
- составлять геолого-минерагенические модели древних платформ и складчатых систем.

*Владеть:*

- методами палеотектонических исследований;
- методами фациального и формационного анализа;
- методами составления и анализа тектонических карт
- навыками чтения обзорных и мелкомасштабных карт геологического содержания (геологические карты, карты полезных ископаемых).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6. Образовательные технологии	10
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	14
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	15
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка обучающихся к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

Учебная дисциплина «Региональная геология, геотектоника и геодинамика» включает в себя две геологические дисциплины: дисциплину «Геотектоника и геодинамика» и дисциплину «Региональная геология». Обучение студентов начинается с дисциплины «Геотектоника и геодинамика».

*Целью* освоения учебной дисциплины «Региональная геология, геотектоника и геодинамика» является формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры, верхней мантии и Земли в целом, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых; приобретение знаний о геологическом строении территории Российской Федерации и прилегающих территорий, понимание строения и условий размещения важнейших минерагенических таксонов и месторождений полезных ископаемых.

Для достижения указанной цели необходимо:

- ознакомление студентов с основами происхождения и строения Земли, геотектоническими и геодинамическими процессами;
- ознакомление студентов с геологическим строением территории России и отдельных ее регионов, а также особенностями размещения месторождений твердых полезных ископаемых;
- обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при выполнении работы по описанию геологических объектов;
- владение обучающимися умениями и навыками построения геолого-минерагенических моделей древних платформ и складчатых областей.
- владение обучающимися умениями и навыками выделения и практического описания тектонических структур, методами составления и анализа тектонических карт.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Региональная геология, геотектоника и геодинамика» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных	ПК-1	<i>знать</i>	- методы работы с геологическими источниками и литературой - основные геотектонические гипотезы, гипотезы происхождения Земли; - тектонические движения, их типы; - методы изучения современных и палеотектонических движений; - геотектонические обстановки, парагенезы различных геотектонических обстановок; - геологическое строение территории России;

исследований в соответствии со специализацией		- закономерности размещения в материковых структурах России важнейших месторождений полезных ископаемых
	<i>уметь</i>	- различать, основные типы геотектонических обстановок, парагенезы различных геотектонических обстановок; - анализировать тектонические карты; - читать на обзорных и мелкомасштабных геологических картах основные черты строения важнейших геологических регионов России - составлять геолого-минерогенические модели древних платформ и складчатых систем
	<i>владеть</i>	- методами палеотектонических исследований; - методами фациального и формационного анализа; - методами составления и анализа тектонических карт; - навыками чтения обзорных и мелкомасштабных карт геологического содержания (геологические карты, карты полезных ископаемых)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	- методы работы с геологическими источниками и литературой - основные геотектонические гипотезы, гипотезы происхождения Земли; - тектонические движения, их типы; - методы изучения современных и палеотектонических движений; - геотектонические обстановки, парагенезы различных геотектонических обстановок; - геологическое строение территории России; - закономерности размещения в материковых структурах России важнейших месторождений полезных ископаемых
<b>Уметь:</b>	- различать, основные типы геотектонических обстановок, парагенезы различных геотектонических обстановок; - анализировать тектонические карты; - читать на обзорных и мелкомасштабных геологических картах основные черты строения важнейших геологических регионов России - составлять геолого-минерогенические модели древних платформ и складчатых систем
<b>Владеть:</b>	- методами палеотектонических исследований; - методами фациального и формационного анализа; - методами составления и анализа тектонических карт; - навыками чтения обзорных и мелкомасштабных карт геологического содержания (геологические карты, карты полезных ископаемых)

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Региональная геология, геотектоника и геодинамика» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графич. работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	контроль	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>										
8	288	60	60		141		+	27	-	-
<i>заочная форма обучения</i>										
8	288	16	16		243		4	9	-	-

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

*Для студентов очной формы обучения:*

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
1	Предмет, объект и структура геотектоники. Основные геотектонические гипотезы	4			5	ПК-1	Тест
2	Тектонические движения и методы их изучения	6	20		15	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание
3	Геотектоническая таксономия	8			20	ПК-1	Тест
4	Геологические тела и структуры как критериальные признаки геотектонических обстановок	6			20	ПК-1	Тест
5	Геотектонические обстановки формирования структур тектоносферы. Геотектоническое районирование. Геотектонические карты.	8	12		20	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание, зачет
<b>ИТОГО за семестр</b>		<b>32</b>	<b>32</b>		<b>80</b>		Зачет
6	Предмет, объекты, цели и задачи региональной геологии	2			2	ПК-1	Тест
7	Тектоническое и гидрогеологическое районирование территории Российской Федерации	4			11	ПК-1	Тест
8	Древние платформы	10	20		24	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание
9	Складчатые пояса России	12	8		24	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание
10	Подготовка к экзамену				27	ПК-1	Экзамен
<b>ИТОГО за семестр</b>		<b>28</b>	<b>28</b>		<b>88</b>	ПК-1	Экзамен
<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>60</b>	<b>60</b>		<b>168</b>	ПК-1	Зачет, экзамен

*Для студентов заочной формы обучения:*

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
1	Предмет, объект и структура геотектоники. Основные геотектонические гипотезы	1			24	ПК-1	Тест
2	Тектонические движения и методы их изучения	1			24	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание
3	Геотектоническая таксономия	2			24	ПК-1	Тест

4	Геологические тела и структуры как критериальные признаки геотектонических обстановок	2	4		26	ПК-1	Тест
5	Геотектонические обстановки формирования структур тектоносферы. Геотектоническое районирование. Геотектонические карты.	2	4		26	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание
	Подготовка к зачету				4		Зачет
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>		Зачет
6	Предмет, объекты, цели и задачи региональной геологии	0,5			21	ПК-1	Тест
7	Тектоническое и гидрогеологическое районирование территории Российской Федерации	1			30	ПК-1	Тест
8	Древние платформы	4	4		34	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание
9	Складчатые пояса России	2,5	4		34	ПК-1	Тест, практико-ориентированное задание
10	Подготовка к экзамену				9	ПК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>	ПК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>256</b>	ПК-1	Зачет, экзамен

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

### Часть первая «Геотектоника и геодинамика»

#### Тема 1. Предмет, объект и структура геотектоники. Основные геотектонические гипотезы

Предмет изучения и значение геологии для науки и практики. Мирозренческая роль геологии. Место курса геологии в подготовке специалиста. Планеты Солнечной системы. Физические свойства Земли. Модели Земли. Химический состав земной коры. Минералы и горные породы. Земная кора: мощность, типы, строение и состав. Современные методы исследования земной коры.

#### Тема 2. Тектонические движения и методы их изучения

Общие сведения о геологических процессах. Тектонические движения: колебательные, дислокационные. Тектонические нарушения: складчатые, разрывные. Землетрясения. Методы изучения современных вертикальных тектонических движений: водомерный и метод повторного нивелирования. Методы изучения горизонтальных современных тектонических движений: метод повторной триангуляции, лазерный метод и метод дифференциальной интерферометрии. Методы изучения вертикальных палеотектонических движений: метод фаций, метод мощностей, метод формаций, объемный метод, метод стратиграфических несогласий, метод сравнительной тектоники. Методы изучения горизонтальных палеотектонических движений: метод наилучшего совмещения контуров, палеомагнитный метод, палеоклиматический метод. Палинспастический метод и петроструктурный анализ.

#### Тема 3. Геотектоническая таксономия

Тектоносфера, астеносфера, Земная кора, океаническая кора, континентальная кора. Литосферные плиты. Дивергентные, конвергентные и трансформные границы. Срединные океанические хребты. Рифты, абиссальные равнины. Активные окраины континентов. Глубоководные желоба. Аккреционная призма. Вулканические островные дуги и их типы. Окраинное море. Пассивные окраины континентов. Шельф. Континентальный склон. Континентальное подножие.

Платформы и их типы: протоплатформы, древние платформы, молодые платформы. Авлакогены. Синеклизы и антиклизы.

Складчатые пояса (субдукционные и коллизионные). Развитие складчатых поясов. Структура складчатых поясов. Краевые прогибы (передовые прогибы). Террейны. Срединные массивы. Континентальные рифты.

Тектономагматический цикл. Цикл Уилсона. Геодинамический цикл.

#### **Тема 4: Геологические тела и структуры как критериальные признаки геотектонических обстановок**

Геотектонический парагенез. Складчатые структуры. Классификация складок. Разрывные структуры и их классификация. Вулканические структуры. Геологические формации. Типоморфные осадочные формации различных геотектонических структур. Типоморфные вулканические формации различных геотектонических обстановок. Типоморфные плутонические формации различных геотектонических обстановок. Типоморфные метаморфические формации различных геотектонических обстановок. Геотектонические обстановки формирования структур тектоносферы.

#### **Тема 5: Геотектонические обстановки формирования структур тектоносферы. Геотектоническое районирование. Геотектонические карты**

Геотектонические обстановки океанических рифтов. Геотектонические обстановки срединных океанических хребтов. Геотектонические обстановки абиссальных равнин. Геотектонические обстановки пул-апарт бассейнов. Геотектонические структуры зон перехода от океана к континенту. Геотектонические обстановки пассивных окраин. Геотектонические обстановки активных окраин континента. Геотектонические обстановки зон орогенеза складчатых поясов. Геотектонические обстановки зон внутриплитной активизации. Геотектоническая обстановка континентальных рифтов. Геотектонические обстановки формирования чехла платформ. Геотектонические карты

### **Часть вторая «Региональная геология»**

#### **Тема 6: Предмет, объекты, цели и задачи региональной геологии.**

Предмет, объекты, цели и задачи региональной геологии. Взаимоотношения с другими геологическими направлениями. Организационное и научно-методическое обеспечение региональных работ

#### **Тема 7: Тектоническое и гидрогеологическое районирование территории Российской Федерации.**

Принципы и задачи тектонического и гидрогеологического районирования территории Российской Федерации. Понятия об основных структурах континентальной земной коры (платформы, складчатые области и их элементы строения). Основные признаки тектонических комплексов, соответствующих им режимов и их минерагенические особенности. Тектонические режимы: геосинклинальный, орогенный, платформенный, индикаторные геологические формации, основные полезные ископаемые. Тектоническое и гидрогеологическое районирование территории Российской Федерации. Соотношение тектонических и гидрогеологических структурных элементов.

#### **Тема 8: Древние платформы**

Общая характеристика древних платформ. Восточно-Европейская древняя платформа: районирование, основные особенности строения фундамента, чехла, типы и условия размещения месторождений полезных ископаемых. Сибирская древняя платформа: районирование, основные особенности строения фундамента, чехла, типы и условия размещения месторождений полезных ископаемых.

#### **Тема 9: Складчатые пояса России**

Общая характеристика складчатых поясов России. Урало-Монгольский складчатый пояс: районирование, основные черты строения, типы и условия размещения месторождений полезных ископаемых. Средиземноморский складчатый пояс: районирование,

основные черты строения, типы и условия размещения месторождений полезных ископаемых. Тихоокеанский складчатый пояс: районирование, основные черты строения, типы и условия размещения месторождений полезных ископаемых.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебником);
- активные (практико-ориентированное задание, работа с информационными ресурсами, тест);
- интерактивные (практико-ориентированное задание)

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Региональная геология, геотектоника и геодинамика» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

**Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СР)**  
Суммарный объем часов на СР очной формы обучения составляет 168 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СР, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					141
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,5 x 60 = 90	90
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 9 = 18	18
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,5 x 30 = 15	15
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-25,0	2,0 x 9 = 18	18
Другие виды самостоятельной работы					27
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				168

Суммарный объем часов на СР заочной формы обучения составляет 256 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СР, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					243
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 16 = 64	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 9 = 72	72
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 8 = 16	16
4	Подготовка к тестированию	1 тема	1,0-25,0	10,1 x 9 = 91	91
Другие виды самостоятельной работы					13
5	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				256

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, зачет, экзамен.



## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ n/n	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
<b>Часть 1 «Геотектоника и геодинамика»</b>				
1	Предмет, объект и структура геотектоники. Основные геотектонические гипотезы	ПК-1	<i>Знать:</i> методы работы с геологическими источниками и литературой; основные геотектонические гипотезы, гипотезы происхождения Земли. <i>Уметь:</i> осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы	Тест
2	Тектонические движения и методы их изучения	ПК-1	<i>Знать:</i> тектонические движения, их типы; внутреннее строение Земли (тектоносферу, строение, химический состав и физическое состояние коры). <i>Уметь:</i> различать, основные типы геотектонических обстановок, парагенезы различных геотектонических обстановок. <i>Владеть:</i> методами палеотектонических исследований	Тест, практико-ориентированное задание
3	Геотектоническая таксономия	ПК-1	<i>Знать:</i> геотектонические циклы; глубинные разломы, их классификацию и характеристику; вулканические структуры. <i>Уметь:</i> осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы; различать, основные типы геотектонических обстановок, парагенезы различных геотектонических обстановок. <i>Владеть:</i> навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных методов исследований; методами фациального и формационного анализа.	Тест
4	Геологические тела и структуры как критериальные признаки геотектонических обстановок	ПК-1	<i>Знать:</i> внутреннее строение Земли (тектоносферу, строение, химический состав и физическое состояние коры); основные геологические процессы, приводящие к образованию геологических структур земной коры; вулканические структуры. <i>Уметь:</i> различать, основные типы геотектонических обстановок, парагенезы различных геотектонических обстановок. <i>Владеть:</i> методами фациального и формационного анализа; методами составления и анализа тектонических карт	Тест
5	Геотектонические обстановки формирования структур тектоносферы. Геотектоническое районирование. Геотектонические карты.	ПК-1	<i>Знать:</i> геотектонические обстановки, парагенезы различных геотектонических обстановок. <i>Уметь:</i> различать, основные типы геотектонических обстановок, парагенезы различных геотектонических обстановок; анализировать тектонические карты. <i>Владеть:</i> методами составления и анализа тектонических карт	Тест, практико-ориентированное задание
<b>Часть 2 «Региональная геология»</b>				
6	Предмет, объекты, цели и задачи региональной геологии	ПК-1	<i>Знать:</i> содержание научной дисциплины, её цели и задачи, основные нормативно-методические документы региональной геологии	Тест

7	Тектоническое и гидрогеологическое районирование территории Российской Федерации	ПК-1	<i>Знать:</i> определения основных структурных форм земной коры; основные типы геологических формаций, отвечающие определенным тектоническим режимам, их минерагенические особенности; соответствия тектонических и гидрогеологических структурных элементов. <i>Уметь:</i> определять типы геологических формаций, тектонические и гидрогеологические структурные элементы на мелкомасштабных геологических картах	Тест
8	Древние платформы	ПК-1	<i>Знать:</i> особенности внутреннего строения фундаментов и чехлов древних платформ <i>Уметь:</i> определять особенности внутреннего строения фундаментов и чехлов древних платформ на геологических картах <i>Владеть:</i> навыками чтения обзорных и мелкомасштабных карт геологического содержания	Тест, практико-ориентированное задание
9	Складчатые пояса России	ПК-1	<i>Знать:</i> расположение складчатых поясов на территории России <i>Уметь:</i> показать складчатые пояса на обзорных и мелкомасштабных геологических картах. <i>Владеть:</i> навыками чтения обзорных и мелкомасштабных карт геологического содержания	Тест, практико-ориентированное задание

#### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1-9 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам № 2, 5, 8, 9.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета и экзамена*.

Билет на зачет включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

Билет на экзамен включает в себя тест, один теоретический вопрос, практико-ориентированное задание.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Зачет:				
Теоретиче-	Индивидуальная деятельность обучаю-	Количество во-	КОС-	Оценивание

ский вопрос	щегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.	просов в билете - 1	Комплект теоретических вопросов	уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков
Экзамен:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений, навыков обучающегося.	Тест состоит из 20 вопросов	КОС - тестовые задания	Оценивание уровня знаний, умений, навыков
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.	Количество вопросов в билете - 1	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-1: готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	<i>знать</i>	- методы работы с геологическими источниками и литературой - основные геотектонические гипотезы, гипотезы происхождения Земли; - тектонические движения, их типы; - методы изучения современных и палеотектонических движений; - геотектонические обстановки, парагенезы различных геотектонических обстановок; - геологическое строение территории России; - закономерности размещения в материковых структурах России важнейших месторождений полезных ископаемых	тест	вопросы к зачету, экзамену; тест
	<i>уметь</i>	- различать, основные типы геотектонических обстановок, парагенезы различных геотектонических обстановок; - анализировать тектонические карты; - читать на обзорных и мелкомасштабных геологических картах основные черты строения важнейших геологических регионов России	тест, практико-ориентированное задание	тест, практико-ориентированное задание

		- составлять геолого-минерагенические модели древних платформ и складчатых систем		
	<i>владеть</i>	- методами палеотектонических исследований; - методами фациального и формационного анализа; - методами составления и анализа тектонических карт; - навыками чтения обзорных и мелкомасштабных карт геологического содержания (геологические карты, карты полезных ископаемых)		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Бабенко В.В. Геотектоника, геодинамика и металлогения : учебник / В. В. Бабенко ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2009. - 734 с.	31
2	Хаин В. Е., Ломизе М. Г. Геотектоника с основами геодинамики. М.: Изд. КДУ, 2005.	31
3	Контарь Е.С. Региональная геология: учебное пособие / Е. С. Контарь ; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2018. - 126 с.	50
4	Короновский Н.В. Геология России и сопредельных территорий : учебник / Н. В. Короновский. - Москва : Академия, 2011. - 240 с.	29
5	Мохнач, М. Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика: учебник / М. Ф. Мохнач, Т. И. Прокофьева ; под ред. А. Н. Павлов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. — 280 с. — 978-5-86813-290-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/17904.html">http://www.iprbookshop.ru/17904.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Алексеев В. П. Литологические основы прогнозирования нефтегазоносности недр : курс графолекций для студентов специальности 130101 /; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2015. - 85 с	Библиотека УГГУ - 20
2	Цейслер В.М. и др. Основы региональной геологии СССР : учебник / В. М. Цейслер [и др.]. - Москва : Недра, 1984. - 358 с.	22
3	Горная энциклопедия : в 5-ти т. - Москва : Советская энциклопедия, 1984 - 1991. Т. 1 : Аа - лава - Геосистема / гл. ред. Е. А. Козловский [и др.]. - 1984. - 560 с	8
4	Маслов А.В., В.П.Алексеев. Осадочные формации и осадочные бассейны: Учебное пособие. – Екатеринбург: Мзд-во УГГА, 2003.	20
5	Хаин В.Е., Михайлов А.Е. Общая геотектоника. - М.: Недра,1985	40

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Все о геологии - Режим доступа: <http://geo.web.ru/>

Сайт Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П.Карпинского (ВСЕГЕИ) [WWW.VSEGEI.RU](http://WWW.VSEGEI.RU)

Сайт Всероссийского научно-исследовательского института минерального сырья им. Н.Ф.Федоровского (ВИМС) [WWW.VIMS-GEO.RU](http://WWW.VIMS-GEO.RU)

Сайт Федерального агентства по недропользованию (Роснедра) [WWW.ROS-NEDRA.GOV.RU](http://WWW.ROS-NEDRA.GOV.RU)

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к обучающемуся со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Microsoft Windows 8 Professional  
Microsoft Windows 8.1 Professional  
CorelDrawX6

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»  
ИПО «Гарант»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования  
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](https://elibrary.ru)

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу горных пород



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.05 КРИСТАЛЛОГРАФИЯ И МИНЕРАЛОГИЯ**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

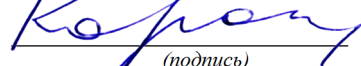
Автор: Суставов С.Г. к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Минералогии, петрографии и геохимии

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Коротев В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 4 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Факультета геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины Кристаллография и минералогия согласована с выпускающей кафедрой Геологии, поисков и разведки МПИ**

Заведующий кафедрой  В.И. Душин



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Кристаллография и минералогия»

**Трудоемкость дисциплины:** 10 з.е. 360 часов.

**Цели дисциплины:** изучение теоретических основ кристаллографии и минералогии, как учения о природных химических соединениях, слагающих земную кору, являющегося базовым для всех наук о Земле. Овладение конкретными представлениями о наиболее распространенных породообразующих и важных в промышленном отношении минералах: их конституции, физических и химических свойствах, генезисе и практическом использовании.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Кристаллография и минералогия» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 *Прикладная геология*.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией(ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии;

- морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов;

- приемы диагностики минерального вещества;

*Уметь:*

- использовать полученные теоретические и практические знания по кристаллографии и минералогии при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией;

- выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при определении морфологии минералов и их диагностике;

*Владеть:*

- полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геммологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	10
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	12
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	15
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующему виду профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Кристаллография и минералогия» является формирование научного и практического представления о минеральном составе земной коры; овладение конкретными представлениями о наиболее распространенных породообразующих и важных в промышленном отношении минералах: их конституции, физических и химических свойствах, генезисе и практическом использовании.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- усвоение представлений о окружающем мире, представленном множеством кристаллов различных химических веществ и соединений природного происхождения, как мире минеральном;

- обучение приемам визуальной диагностики минералов по их морфологии, физическим свойствам и генезису;

- получение представлений о закономерном расположении минералов в земной коре в соответствии с геологическим процессом и термодинамическими параметрами их образования.

- *развитие* у обучаемых самостоятельного логического мышления о зарождении, существовании и разрушении минералов в ходе тех или иных геологических процессов;

- *ознакомление* обучаемых с закономерностями формирования минеральных парагенезисов и ассоциаций в горных породах разного происхождения и минеральных месторождениях;

- *обучение* студентов применению полученных теоретических и практических знаний в процессе дальнейшего обучения и самостоятельной работы.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- эксплуатирование современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промышленной геологической, геофизической, геохимической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Кристаллография и минералогия» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные*

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	ПК-1	<i>знать</i>	- сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии; морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов; приемы диагностики минерального вещества;
		<i>уметь</i>	- использовать полученные теоретические и практические знания по кристаллографии и минералогии при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при определении морфологии минералов и их диагностике
		<i>владеть</i>	- полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералогическо-петрографических и геммологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии; морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов; приемы диагностики минерального вещества;
Уметь:	- пользоваться языком, терминологией кристаллографии и минералогии; определять - использовать полученные теоретические и практические знания по кристаллографии и минералогии при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при определении морфологии минералов и их диагностике
Владеть:	-полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералогическо-петрографических и геммологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Кристаллография и минералогия» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 *Прикладная геология*.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
10	360	64	80		189	+	27	контрольная	
<i>заочная форма обучения</i>									
10	360	14	18		302	4	9	контрольная	

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Кристаллография	6	6		7	ПК-1	опрос
2.	Общая минералогия. Систематика минералов, ч. 1	24	24		37	ПК-1	Контрольная работа, рабочая тетрадь, тест, зачет
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>44</b>	<b>ПК-1</b>	<b>зачет</b>
3.	Систематика минералов	32	48		145	ПК-1	Рабочая тетрадь, контрольная работа, тест
	Подготовка к экзамену				27	ПК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>32</b>	<b>48</b>		<b>172</b>	<b>ПК-1</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>64</b>	<b>80</b>		<b>216</b>	<b>ПК-1</b>	<b>экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Кристаллография	2	2		30	ПК-1	опрос
2.	Общая минералогия	4	4		62	ПК-1	Контрольная работа, рабочая тетрадь, тест
	подготовка к зачету				4	ПК-1	зачет
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>96</b>	<b>ПК-1</b>	<b>зачет</b>
3.	Систематика минералов	8	12		223	ПК-1	Рабочая тетрадь, тест, контрольная работа
	Подготовка к экзамену				9	ПК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		<b>232</b>	<b>ПК-1</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		<b>315</b>	<b>ПК-1</b>	<b>экзамен</b>

### 5.2 Содержание учебной дисциплины

#### Тема 1: Кристаллография

**Понятия кристалл и симметрия. Элементы симметрии и их взаимодействие. Стереографическая проекция. Установка кристаллов. Виды симметрии и сингонии.** Кристаллы и их симметрия понятия окружающего неорганического мира. Вспомогательные элементы, способствующие для выявления симметрии и их отображение с помощью стереографической проекции. Установка кристалла служит для однозначного положения кристалла в пространстве. Сочетания элементов симметрии и их классификация.

**Морфология кристаллов. Простые формы кристаллов и их комбинации. Кристаллические агрегаты.** Форма второе качество кристаллов. Разнообразие и множество

простых форм. Комбинация как множество простых форм в огранении кристалла. Кристаллы в земной коре в зависимости от условий образования формируют различные агрегаты.

**Атомные и ионные радиусы. Плотнейшие упаковки: гексагональная и кубическая. Пустоты упаковки.** Атомные и ионные радиусы элементы внутреннего строения кристаллов. Сферическое строение атомов отдельных элементов. Способы плотнейшего заполнения шарами одного размера пространства. Количество и виды пустот, образующиеся при этом.

## **Тема 2: Общая минералогия**

**Общие понятия: минерал, минеральный вид, разновидность. История минералогии.** Общие понятия минералогии, отражающие новый уровень организации материального мира. История минералогии – длительный путь использования минералов человеком.

**Конституция минералов Свойства кристаллических веществ. Полиморфизм. Химический состав минералов. Изоморфизм, его типы и факторы.** Единство кристаллической структуры и химического состава как отображение конституции минералов. Три свойства кристаллических веществ, вытекающие из его строения. Многоформность, как способность химических соединений приспособиться к изменениям условий в земной коре. Изменения химического состава минералов и его причины.

**Свойства минералов. Оптические свойства: блеск, светопоглощение, преломление света. Окраска минералов, черта, люминесценция.** Разные подходы к физическому восприятию минералов человеком отображены в их свойствах. Оптические свойства, как результат взаимодействия минералов с видимым светом. Блеск качественное выражение светоотражения. Виды окраски минералов и их физические причины.

**Механические свойства минералов: твердость, спайность, отдельность, излом, упругость, пластичность, ковкость.** Механические свойства как результат противодействия минералов любому виду механического воздействия. Упругие, пластичные и хрупкие воздействия, как области реализации различных свойств минералов.

**Генезис минералов. Среда минералообразования. Причины и способы образования минералов.** Условия образования минералов в различных геологических процессах. Рост минералов может происходить в растворах, расплавах, газах, твердых средах, при электро-химических явлениях и в результате жизнедеятельности бактерий. Только перенасыщение приводит к возникновению минералов в открытом пространстве и твердой среде.

**Минеральные месторождения и их типы: магматические, пегматитовые, скарновые, грейзеновые, гидротермальные.** Скопления минералов имеют разную природу и образуются в ходе разных геологических процессов, которые имеют эндогенную или экзогенную приуроченность.

## **Тема 3: Систематика минералов.**

**Названия минералов. Общая характеристика класса «Простые вещества».** **Группа меди.** Царство минералов подразделяется на разные таксоны по химическому составу и структуре. Названия минералов связаны с именами первооткрывателей, великих ученых, мест первых находок или физических свойств самого минерала. Простые вещества это отдельные элементы, встречающиеся в минеральной форме.

**Класс неметаллы. Семейство углерода.** В классе присутствуют минералы элементы, которых проявляют кислотные свойства. Минералы семейства углерода играют важную роль в развитии промышленности. В семействе известно четыре природных минерала, что не исчерпывает возможности углерода.

**Класс сульфиды. Группа галенита. Группа сфалерита.** Сульфиды – соединения металлов с серой. По химическому принципу класс делится на четыре подкласса. Группы галенита и сфалерита содержат важные в промышленном отношении сульфиды свинца и цинка.

**Подкласс персульфидов. Группы пирита и марказита.** В минералах подкласса находятся вдвойне атомы серы или ей подобных элементов. Связь внутри этой группы сильнее, чем связь отдельного атома серы с металлом. В группе пирита рассмотрены две полиморфные модификации FeS<sub>2</sub>, имеющие широкое распространение в природе.

**Класс оксиды. Общая характеристика. Группа рутила.** Оксиды – соединения металлов с кислородом. Минералы данного класса являются рудами целого ряда металлов необходимых промышленности. В группе рутила рассмотрены минералы титана, олова, марганца.

**Группа корунда: корунд, гематит.** В группе корунда рассмотрены оксиды алюминия и железа. Корунд второй по твердости широко распространенный минерал, прекрасный абразив и драгоценный камень. Гематит – руда на железо и природная красная краска.

**Семейство кремнезема: кварц, тридимит, кристобалит, халцедон, опал.** В семействе рассмотрены минералы широко распространенные минералы, входящие во все виды горных пород. Кварц наиболее яркий представитель семейства, используемый в металлургии и ювелирном деле, а также в качестве пьезоэлектрических элементов.

**Класс силикаты. Общая характеристика.** Минералы самого распространенного класса в земной коре. Класс делится на пять подклассов по структурному признаку. Силикаты обладают стекляннм блеском, основная масса имеет твердость выше пяти за исключением слоистых и некоторых каркасных представителей. Спайность определяется структурой. Окраска присутствием элементов хромофоров.

**Подкласс островные силикаты. Группа оливина: форстерит, фаялит, тефроит.** Подкласс включает представителей, имеющих в структуре изолированные группы из одного, двух, трех, четырех и шести кремне-кислородных тетраэдров. Структуры ряда из них близки к плотнейшим упаковкам. Это определяет их свойства. Представители группы оливина служат важными породообразующими минералами магматических и метаморфических пород.

**Группа гранатов: пиральспиты: пироп, альмандин, спессартин; уграндиты: уваровит, андрадит, гроссуляр.** Структура гранатов обладает высокой изоморфной емкостью, что определяет большое количество природных представителей. Гранаты в зависимости от состава могут встречаться в магматических и в качестве породообразующих метаморфических и осадочных породах. Ряд из них имеет практическое значение.

**Группа циркона: циркон, торит, коффинит. Группа титанита. Группа топаза.** В группу циркона входят минералы циркония, тория и урана. Наиболее распространенный минерал в группе циркон, необходимый минерал для датировки минералов и горных пород. Титанит широко распространенный окси- ортосиликат кальция и титана. Топаз – минерал, характеризующий обстановки с повышенной концентрацией фтора.

**Диортосиликаты. Группа эпидота: цоизит, клиноцоизит, эпидот, алланит. Группа везувиана.** Группа эпидота содержит важные породообразующие минералы метаморфических пород и в меньшей мере акцессорные минералы магматических пород. Некоторые разновидности цоизита используются, как драгоценные или поделочные камни. Алланит концентрирует редкие земли в магматическом процессе. Везувиан интересный минерал гидротермального процесса.

**Кольцевые силикаты. Группа берилла. Группа турмалина.** Рассматриваются минералы имеющие в своем строении гексагональные кольца из кремне-кислородных тетраэдров. Берилл необходимый минерал для получения бериллия, яркоокрашенные разновидности драгоценные камни. Группа турмалина содержит кольцевые борато-силикаты различных элементов, присутствуют в разнообразных геологических процессах.

**Цепочечные силикаты. Группа пироксенов: энстатит, диопсид, геденбергит, эгирин.** Минералы группы пироксенов являются важными породообразующими минералами магматических и метаморфических пород. Некоторые разновидности диопсида, используются в качестве ювелирного камня.

**Ленточные силикаты. Группа амфиболов: антофиллит, тремолит, гастингсит.**

Силикаты имеющие ленты в своем строении служат породообразующими минералами метаморфических и в меньшей мере магматических пород. Асбестовидные разновидности антофиллита и тремолита в связи с высокой химической устойчивостью находят применения в химической промышленности.

**Листовые силикаты. Группа серпентинов: лизардит, хризотил, антигорит, непунит, пекораит.** Листовые силикаты имеют в своем строении бесконечные слои из кремне-кислородных тетраэдров. Минералы группы серпентина образуются при автометаморфизме ультраосновных пород или на контакте кислых магматических пород с магнизальными карбонатными породами. Непунит и пекораит служат силикатными рудами никеля.

**Группа каолинита: каолинит, диккит, накрит. Группа смектитов: монтмориллонит, нонтронит, бейделлит.** Глины представленные минералами групп каолинита и смектитов слагают осадочные толщи пород и имеют широкое распространение в различных отраслях народного хозяйства.

**Семейство слюд. Группа мусковита: мусковит, парагонит. Группа флогопита: флогопит, аннит. Литиевые слюды и гидрослюды.** Слюды – важные породообразующие минералы магматических, метаморфических и в меньшей мере осадочных горных пород. Слюды, не содержащие железа, служат диэлектриками в электротехнической промышленности, используются в качестве наполнителей в красках. Литиевые слюды являются сырьем для получения лития.

**Каркасные алюмосиликаты. Семейство полевых шпатов: КШ и плагиоклазы. Гидролиз.** Минералы семейства самые распространенные в земной коре. Это важные породообразующие минералы магматических и метаморфических пород. Иризирующие полевые шпаты широко используются ювелирной промышленностью. Полевые шпаты идут на производство керамики.

**Классы фосфатов, арсенатов, ванадатов. Группа апатита.** Минералы данных классов это типичные соли. Из них наиболее широко распространены минералы группы апатита. Без апатита жизнь на земле не мыслима. Он входит в кости млекопитающих и рыб, необходим для роста растений и деревьев, необходим для плодородия почв. Минералы группы встречаются в разнообразных геологических обстановках.

**Класс карбонатов. Группа кальцита: кальцит, магнезит, родохрозит, сидерит, смитсонит.** Карбонаты – это соли угольной кислоты. Минералы данного класса встречаются в магматических, метаморфических и осадочных породах. Кальцит входит в панцири раковин, кораллов и в некоторые водоросли. Минералы класса широко используются в строительстве, при производстве огнеупоров, в качестве руды.

**Класс сульфатов. Группы барита, гипса, ангидрита.** Сульфаты относятся к солям серной кислоты. Рассмотренные группы являются наиболее распространенными. Барит образуется в гидротермальном процессе, иногда полностью слагая жилы. Гипс и ангидрит обычно имеют осадочную природу, реже образуются гидротермальным путем. По гипс-ангидритовым породам формируется сульфатный карст.

**Класс вольфрамов. Группа вольфрамит: гюбнерит, ферберит. Группа шеелита.** Класс имеет ограниченное число представителей, но большое практическое значение. Шеелит, гюбнерит и ферберит образуются гидротермальным путем и служат рудами для получения вольфрама.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);  
активные (работа с информационными ресурсами, рабочая тетрадь, работа с моделями кристаллов и каменным материалом);  
интерактивные (групповые дискуссии).



## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Кристаллография и минералогия» кафедрой **подготовлены коллекции моделей кристаллов и минералов** для специальности 21.05.02 Прикладная геология.

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Кристаллография и минералогия» кафедрой подготовлены **Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.**

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины «Кристаллография и минералогия» кафедрой подготовлены **Методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.**

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 216 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					106
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,25 x 32 = 16	8
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 26 = 52	52
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,8 x 32 = 25,6	26
4	Подготовка к контрольной работе	1 работа	1,0-25,0	10,0 x 2 = 20	20
Другие виды самостоятельной работы					110
5	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,5 x 6 = 3,0	3
6	Самостоятельное определение неизвестного минерала	1 минерал	0,5-1,5	0,5 x 34 = 17,0	17
7	Рабочая тетрадь (составление конспекта минералов):	1 конспект	20-30	20	20
8	Изучение коллекции моделей и построение стереопроекций	1 коллекция	15-25	13	13
9	Изучение коллекции минералов	1 коллекция	30-50	30	30
10	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	<b>Итого:</b>				<b>216</b>

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 315 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					263
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1,0 x 14 = 14	14
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,0 x 25 = 100	100
3	Самостоятельная работа с коллекциями минералов	1 минерал	0,5-1,5	1,0 x 123 = 123	123
4	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,1 x 9 = 9,9	10
5	Подготовка к контрольной работе	1 работа	1,0-8,0	8,0 x 2 = 8	16
Другие виды самостоятельной работы					52
6	Тестирование	1 тест по теме	0,5-2,0	1,6 x 6 = 9,6	10

7	Рабочая тетрадь (составление конспекта минералов):	1 конспект	20-30	20	20
8	Самостоятельное определение неизвестного минерала	1 минерал	0,5-1,5	1,0 x 9 = 9,0	9
9	Подготовка к зачету	1 зачет	4,0	4,0 x 1 = 4,0	4
10	Подготовка к экзамену	1 экзамен	9,0	9,0 x 1 = 9,0	9
	Итого:				315

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, проверка рабочей тетради, контрольные работы, зачет, экзамен.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): рабочая тетрадь, тест, контрольная работа, опрос, практико-ориентированное задание.

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компетенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Кристаллография	ПК-1	<i>Знать:</i> сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии; морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов; приемы диагностики минерального вещества; <i>Уметь:</i> использовать полученные теоретические и практические знания по кристаллографии и минералогии при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при определении морфологии минералов и их диагностике; <i>Владеть:</i> полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералогическо-петрографических и геммологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.	опрос
2	Общая минералогия	ПК-1	<i>Знать:</i> сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии; морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов; приемы диагностики минерального вещества; <i>Уметь:</i> использовать полученные теоретические и практические знания по кристаллографии и минералогии при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при определении морфологии минералов и их диагностике; <i>Владеть:</i> полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералогическо-петрографических и геммологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.	Контрольная работа, рабочая тетрадь, тест
3	Систематика минералов	ПК-1	<i>Знать:</i> сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии; морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов; приемы диагностики минерального вещества; <i>Уметь:</i> использовать полученные теоретические и практиче-	Рабочая тетрадь, контрольная работа, тест

		ские знания по кристаллографии и минералогии при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при определении морфологии минералов и их диагностике; <i>Владеть:</i> полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералогопетрографических и геммологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.	
--	--	---	--

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по теме № 1. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученной теме.	КОС* - перечень вопросов	Оценивание уровня знаний
Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Рабочая тетрадь выполняется по темам № 2,3. Проводится в течение курса освоения дисциплины.	Образец рабочей тетради	Оценивание уровня умений и навыков
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 2,3. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество контрольных работ – 2. Количество вариантов в контрольной работе №1, 2 – 20. Время выполнения – 16-20 часов. Контрольная работа выполняется по темам № 2, 3. Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект контрольных заданий (моделей кристаллов и образцов минералов) по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета и экзамена.

Зачет включает в себя: тесты практико-ориентированное задание.

Билет на экзамен включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1,2. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по определению минералов изученных тем.	КОС-Комплект минералов	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
<b>Экзамен:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1,2,3. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по определению минералов изученных тем.	КОС-Комплект минералов	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ПК-1: готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	<i>знать</i>	сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии; морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов; приемы диагностики минерального вещества;	тест, опрос, рабочая тетрадь	тест
	<i>уметь</i>	использовать полученные теоретические и практические знания по кристаллографии и минералогии при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при определении морфологии минералов и их диагностике	контрольная работа	практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геммологических		

		исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений		
--	--	--	--	--

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1 Основная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бетехтин А.Г. Курс минералогии: Учебное пособие. М., КДУ, 2008. 736 с.	96
2	Булах А.Г., В.Г. Кривовичев, А.А. Золотарев. Общая минералогия. Учебник. М., Изд. Академия. 2008. 416 с.	59
3	Суставов С.Г. Морфология, физические свойства и определение минералов по внешним признакам. Учебно-методическое пособие. Екатеринбург. УГГА. 2013. 130 с.	57
4	Ермолов, В.А. Геология. Ч.V. Кристаллография, минералогия и геология камнесамоцветного сырья: учебное пособие / В.А. Ермолов. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2009. — 408 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/3232">https://e.lanbook.com/book/3232</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс

### **9.2 Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бери Л., Мейсон Б., Дитрих Р. Минералогия: Теоретические основы. Описание минералов. Диагностические таблицы: пер. с англ. М.: Мир. 1987. 592 с.	3
3	Дэна Дж., Дэна Д.С., Фрондель К. Система минералогии. Минералы кремнезема. М.: Мир. 1966. 430 с.	3

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Минералогия с основами кристаллографии и петрографии... (Геологический факультет МГУ) [geo.web.rudb/msgcheme?mid=1166351&uri=processJ.htm](http://geo.web.rudb/msgcheme?mid=1166351&uri=processJ.htm).

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- специализированные аудитории для выполнения практических работ;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.06 ПЕТРОГРАФИЯ МАГМАТИЧЕСКИХ,**  
**МЕТАМОРФИЧЕСКИХ И ОСАДОЧНЫХ ПОРОД**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Авторы: Вахрушева Н.В., к.г.-м.н., доцент;  
Веретенникова Т.Ю., к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Минералогии, петрографии и геохимии

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Коротеев В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 4 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Факультета геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020



**Рабочая программа дисциплины «Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород» согласована с выпускающей кафедрой Геологии, поисков и разведки МПИ**

Заведующий кафедрой

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Душин', is written over a horizontal line.

В.А. Душин

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород»**

**Трудоемкость дисциплины:** 12з.е.,432 часа.

**Цели дисциплины:** приобретение студентами современных знаний о вещественном составе, структурно-текстурных особенностях, условиях залегания и закономерностях образования магматических, метаморфических и осадочных пород, слагающих земную кору; освоение практических навыков в диагностике породообразующих минералов и петрографической характеристике горных пород современными методами.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 *Прикладная геология*.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК -2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений породообразующих минералов в магматических, метаморфических и осадочных породах;

- вещественный состав и структурно-текстурные характеристики главных типов магматических, метаморфических и осадочных горных пород;

- приемы макроскопической и микроскопической диагностики главных типов магматических, метаморфических и осадочных пород, их парагенезисов и минеральных ассоциаций.

*Уметь:*

- использовать полученные теоретические и практические знания при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией;

- выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при диагностике горных пород различного вещественного состава и генезиса.

*Владеть:*

- полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геолого-петрологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	10
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	16
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующему виду профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород» является приобретение студентами современных знаний о вещественном составе, структурно-текстурных особенностях, условиях залегания и закономерностях образования магматических, метаморфических и осадочных пород, слагающих земную кору; освоение практических навыков в диагностике пороодообразующих минералов и петрографической характеристике горных пород современными методами.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- обучение приемам макроскопической диагностики магматических, метаморфических и осадочных горных пород по их минеральному составу и структурно-текстурным характеристикам;

- освоение обучающимися кристаллооптического метода исследования минерального вещества;

- обучение определению оптических свойств пороодообразующих минералов и установлению их связи с химическим составом;

- привить обучающимся навыки определения последовательности кристаллизации минералов и их вторичных изменений, выявления минералов-индикаторов, отражающих условия образования магматических, метаморфических и осадочных горных пород.

- *ознакомление* обучаемых с закономерностями формирования минеральных парагенезисов и ассоциаций горных пород разных условий образования;

- *развитие* у обучаемых способности к самостоятельному анализу и принятию решения о формировании горной породы в результате определенного геологического процесса (магматического, метаморфического, осадочного);

- *обучение* студентов применению полученных теоретических и практических знаний в процессе дальнейшего обучения и самостоятельной работы.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- эксплуатирование современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической, геохимической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональные*

- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК -2).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением;	ПК-2	<i>знать</i>	- сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений породообразующих минералов в магматических, метаморфических и осадочных породах; - вещественный состав и структурно-текстурные характеристики главных типов магматических, метаморфических и осадочных горных пород; - приемы макроскопической и микроскопической диагностики главных типов магматических, метаморфических и осадочных пород, их парагенезисов и минеральных ассоциаций.
		<i>уметь</i>	- использовать полученные теоретические и практические знания при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; - выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при диагностике горных пород различного вещественного состава и генезиса.
		<i>владеть</i>	- полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геолого-петрологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений породообразующих минералов в магматических, метаморфических и осадочных породах; - вещественный состав и структурно-текстурные характеристики главных типов магматических, метаморфических и осадочных горных пород; - приемы макроскопической и микроскопической диагностики главных типов магматических, метаморфических и осадочных пород, их парагенезисов и минеральных ассоциаций.
Уметь:	- использовать полученные теоретические и практические знания при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; - выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при диагностике горных пород различного вещественного состава и генезиса.
Владеть:	- полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геолого-петрологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовая работа
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
12	432	92	108		178	+	54	контрольная	к. р.
<i>заочная форма обучения</i>									
12	432	22	22		366	4	18	контрольная	к.р.

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздела	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Общие вопросы петрографии. Методы петрографических исследований.	6	10		20	ПК-2	Опрос, рабочая тетрадь, контрольная работа
2.	Петрография магматических горных пород	26	38		53	ПК-2	Рабочая тетрадь, тест
3.	Подготовка к экзамену				27	ПК-2	Экзамен
	<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>32</b>	<b>48</b>		<b>100</b>	ПК-2	Экзамен
4.	Петрография метаморфических и метасоматических пород	32	32		44	ПК-2	Рабочая тетрадь, тест, зачет
	<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>44</b>	ПК-2	Зачет
5.	Петрография осадочных пород	28	28		25	ПК-2	Рабочая тетрадь, тест
6.	Выполнение курсовой работы				36	ПК-2	Курсовая работа
7.	Подготовка к экзамену				27	ПК-2	Экзамен
	<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>28</b>	<b>28</b>		<b>88</b>	ПК-2	Экзамен, к.р.
	<b>ИТОГО</b>	<b>92</b>	<b>108</b>		<b>232</b>	ПК-2	<b>экзамен, зачет, экзамен, к.р.</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздела	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Общие вопросы петрографии. Методы петрографических исследований.	2	2		39	ПК-2	Опрос, контрольная работа, рабочая тетрадь
2.	Петрография магматических горных пород	6	6		116	ПК-2	Рабочая тетрадь, тест
3.	Подготовка к экзамену				9	ПК-2	Экзамен
	<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>164</b>	ПК-2	Экзамен
4.	Петрография метаморфических и метасоматических пород	6	6		56	ПК-2	Рабочая тетрадь, тест, зачет
5.	Подготовка к зачету				4	ПК-2	Зачет
	<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>60</b>	ПК-2	Зачет
6.	Петрография осадочных пород	8	8		119	ПК-2	Рабочая тетрадь, тест
7.	Выполнение курсовой работы				36	ПК-2	Курсовая работа
8.	Подготовка к экзамену				9	ПК-2	Экзамен
	<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>164</b>	ПК-2	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>22</b>	<b>22</b>		<b>388</b>	ПК-2	<b>экзамен, зачет, экзамен, к.р.</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1: Общие вопросы петрографии. Методы петрографических исследований.**

Основные понятия – горная порода, парагенезис, минеральная ассоциация, структура и текстура и пр. Эндогенные и экзогенные геологические процессы, приводящие к образованию магматических, метаморфических и осадочных пород и их последующему изменению. Основы кристаллооптического метода в петрографии. Оптические свойства породообразующих минералов.

### **Тема 2: Петрография магматических горных пород.**

**Общие понятия о магме.** Условия возникновения магмы. Магматические расплавы, их свойства и строение. Процессы магматической дифференциации. Ликвация магмы, ее роль в формировании горных пород и связанных с ними рудных месторождений. Формы геологических тел, вулканических и плутонических. Структуры и текстуры магматических пород. Минералы магматических пород (железо-магнезиальные силикаты, полевые шпаты, фельдшпатоиды, кварц). Вулканическая и плутоническая фации изверженных пород. Минералого-петрохимическая систематика изверженных пород.

**Магматиты ультраосновного состава.** Плутонические породы (дуниты, оливиниты, перидотиты, гарцбургиты, лерцолиты, верлиты). Вулканические породы нормальной щелочности (пикриты, меймечиты, коматииты). Химический и минеральный составы; структурно-текстурные особенности; формы залегания; регионы распространения; принадлежность к формациям; металлогения.

**Магматиты основного состава.** Плутониты (пироксениты, горнблендиты, габбро, нориты, габбро-нориты, анортозиты, троктолиты, роговообманковое габбро). Вулканические породы нормальной щелочности (пикробазальты, базальты, оливиновый и гиперстеновый базальты, долериты) их структуры, текстуры, минеральный состав, геологическое положение и металлогеническая специализация.

**Магматиты среднего состава.** Плутонические породы нормального (низкощелочного) ряда (диориты, кварцевые диориты), минеральный состав, структуры, геологическое положение. Плутониты субщелочного ряда (субщелочные диориты, монцониты, сиениты). Вулканические породы среднего состава низкощелочного (андезиты, андезибазальты) и субщелочного (трахиандезит, латит, трахит и пр.) рядов. Химический и минеральный составы; структурно-текстурные особенности; формы залегания; регионы распространения; принадлежность к формациям; металлогения.

**Магматиты кислого состава.** Плутониты (плагиограниты, гранодиориты, граниты, аляскиты и пр). Субщелочные гранитоиды, граносиениты и пр. Граниты рапакиви, их состав и структура. Вулканические породы кислого состава (дациты, риодациты, риолиты, игнимбриты, обсидианы, перлиты, пехштейны и пр.); их структуры, текстуры, минеральный состав, геологическое положение и металлогеническая специализация.

**Магматические породы щелочного ряда.** Плутониты - фойдолиты (якупирангиты, уртиты, ийолиты и др.) и полевошпатовые фойдолиты; их состав и геологическое положение. Щелочные сиениты и нефелиновые сиениты (луявриты, миасскиты и пр.). Оруденение в массивах щелочно-ультраосновной формации и его происхождение. Карбонаты (плутонические) и минерализация, связанная с ними. Щелочные вулканические породы (фойдиты, мелилититы, щелочные базальтоиды и пр.), их состав, структуры и геологическое положение. Вулканические карбонатиты, их сопоставление с плутоническими аналогами.

**Гипабиссальные горные породы.** Понятие об асхистовых и диасхистовых жильных породах. Использование терминов «порфир» и «порфирит». Лампрофиры, лампроиты, кимберлиты, долериты, диабазы, аплиты и пр. Гранитные пегматиты; их состав, геологическое положение и минералогия.

### **Тема 3: Петрография метаморфических и метасоматических пород.**

**Метаморфизм и метасоматоз – основные понятия.** Главные факторы и типы метаморфизма. Вещественный состав метаморфических горных пород. Структуры и текстуры

ры метаморфических горных пород. Метаморфические реакции. Основы парагенетического анализа. Ступени и фации метаморфизма.

**Продукты регионального метаморфизма.** Фации средних давлений. Продукты зеленосланцевой фации метаморфизма - серпентиниты, зеленые (альбит-актинолит-хлоритовые) сланцы, филлиты, аспидные и оттрелитовые сланцы, известковистые сланцы и пр. Продукты амфиболитовой фации метаморфизма - амфиболиты, кристаллические сланцы, гнейсы, кварциты, мраморы и пр. Продукты гранулитовой фации - гранулиты, чарнокиты и пр. Фации высоких давлений. Продукты метаморфизма голубосланцевой и эклогитовой фаций - глаукофановые сланцы, эклогиты и пр.

**Продукты локального метаморфизма.** Контактный метаморфизм и его продукты – роговики хиастолитовые, кордиеритовые, пироксен-плагиоклазовые и др. Продукты дислакационного метаморфизма – тектонические брекчии, катаклазиты, милониты и пр.

**Метасоматоз.** Диффузионный и инфильтрационный метасоматоз. Биметасоматоз. Основы теории метасоматической зональности. Понятие метасоматической колонки. Продукты биметасоматоза – скарны известковые и магнезиальные, родингиты и пр. Метасоматиты, связанные с гранитоидами – альбититы, кварц-полевошпатовые метасоматиты, грейзены, цвиттеры, турмалиниты, березиты, эйситы, и пр. Метасоматиты, связанные с щелочными магматитами – фениты и др. Метасоматиты, связанные с ультраосновными и основными породами – тальк-карбонатные породы, листвениты и пр. Метасоматиты вулканогенных пород – пропициты, аргиллиты, вторичные кварциты и т.д.

#### **Тема 4: Петрография осадочных пород.**

**Осадочные горные породы; их генезис, строение и вещественный состав.** Основные сведения о стратисфере – осадочной оболочке Земли. Краткие сведения о литогенезе: типы литогенеза (нивальный, аридный, гумидный), факторы (геологические, физические, химические, биологические), этапы образования осадочного материала, его транспортировка, дифференциация, аккумуляция, преобразование. Формы залегания осадочных пород. Вещественный состав и строение осадочных пород: главные компоненты, породообразующие и акцессорные минералы, органические остатки. Структурно-текстурные особенности осадочных пород.

**Систематика осадочных горных пород.** Осадочная дифференциация вещества. Кластолиты - продукты механической дифференциации осадочного вещества, коллоидолиты- продукты коллоидной дифференциации, эвапориты- продукты ионной дифференциации. Классификация осадочных пород.

**Кластолиты**(обломочные породы): структуры, текстуры, аллотигенные и аутигенные компоненты, цементы, матрикс, пористость. *Псефиты*: рыхлые и цементированные породы с окатанным и угловатым обломочным материалом (глыбы, валуны, гальки, щебень, гравий, конгломераты, брекчии). Классификации, вещественный состав (полимиктовые, олигомиктовые, мономиктовые и пр.). Условия образования и залегания. Значение и применение. *Псамиты*: рыхлые и цементированные породы (пески и песчаники). Классификации, вещественный состав (аркозы, граувакки, арениты, вакки, полимиктовые, олигомиктовые, мономинеральные и пр.), условия образования и связь с тектоническим режимом в области осадконакопления. Значение и применение. *Алевриты*: рыхлые и цементированные породы (илы, лессы, алевриты), минеральный состав, структурно-текстурные особенности. Условия образования и залегания. Значение и использование. Вулканогенно-обломочные породы: пеплы, туфы, игнимбриты, туффиты.

**Пелитолиты** (глинистые породы) составляют значительную часть осадочной оболочки Земли. Породообразующие минералы глин и их особенности, второстепенные компоненты, вода в составе илов и глин. Аргиллиты и глинистые сланцы. Условия образования и залегания. Значение и применение.

**Карбонатолиты** (карбонатные породы). Условия образования (органогенные, хемогенные, биохемогенные, кластогенные). Вещественный состав и компоненты, структура, текстура, классификации. Значение и применение.



**Осадочные силициты:** (кремнистые породы). Вещественный состав, компоненты, структура, текстура, классификации. . Значение и применение.

**Аллитолиты:**(бокситы) Вещественный состав, строение и классификация. Происхождение и распространение латеритов и бокситов. Значение и применение.

**Фосфатолиты:** (фосфатные породы). Вещественный состав, строение и классификация. Происхождение и распространение фосфоритов. Значение и применение

**Ферролиты:**(железистые породы). Состав, структура и классификация. Происхождение, распространение и практическое применение.

**Манганолиты:** (марганцевые породы). Состав, структура и классификация. Происхождение, распространение и практическое значение.

**Соляные породы:** (сульфаты и хлориды). Состав, структуры, текстуры и классификация солей. Происхождение, распространение и практическое значение.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (информационные лекции, работа с литературой, тест);  
 активные (работа с информационными ресурсами, работа с образцами и шлифами горных пород, рабочая тетрадь, контрольная работа);  
 интерактивные (рабочая тетрадь, контрольная работа).

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород» кафедрой подготовлены коллекции образцов и шлифов магматических, метаморфических и осадочных горных пород для специальности 21.05.02 Прикладная геология.

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины «Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации контрольной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 232 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					101
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0, 5x 92= 46,0	46
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	5,0 x 3 = 15,0	15
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	0,3 x 108= 32,4	32
4	Выполнение контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	8,0 x 1 = 8,0	8
Другие виды самостоятельной работы					131
5	Подготовка и написание курсовой работы	1 работа	36	36,0 x 1 = 36,0	36
6	Подготовка к тестированию	1 тест по теме	0,1-0,5	1,0 x 3 = 3,0	3
7	Рабочая тетрадь (составление описания горной породы в шлифе из коллекции	1 описание шли-	0,5-1	1,0x23=23,0	23

	кафедры):	фа			
8	Изучение коллекции образцов горных пород	1 коллекция	0,5-1	1,0x15 =15,0	15
9	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27 x 2 = 54	54
	<b>ИТОГО:</b>				<b>232</b>

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 388 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					199
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2,0x 22= 44	44
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	5,0 x 20 = 100	100
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0x 22 = 44,0	44
4	Выполнение контрольной работы	1 работа	1,0-25,0	11,0 x 1 = 11,0	11
Другие виды самостоятельной работы					189
5	Подготовка и написание курсовой работы	1 работа	36	36,0 x 1 = 36,0	36
6	Подготовка к тестированию	1 тест по теме	0,1-0,5	2,0 x 3 = 6,0	6
7	Рабочая тетрадь (составление описания горной породы в шлифе из коллекции кафедры):	1 описание шлифа	0,5-3	2,5 x 30 = 75	75
8	Самостоятельное изучение образцов горных пород	1 образец	0,5-1	0,5 x 100 = 50,0	50
9	Подготовка к экзамену	1 экзамен	9	9,0x2=18	18
	Подготовка к зачету	3 зачет	4	4,0 x 1 = 4	4
	<b>ИТОГО:</b>				<b>388</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, проверка рабочей тетради, тест, контрольная работа, опрос, экзамен, зачет, экзамен.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): рабочая тетрадь, тест, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Общие вопросы петрографии. Методы петрографических исследований	ПК-2	<i>Знать:</i> сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений породообразующих минералов в магматических, метаморфических и осадочных породах; - вещественный состав и структурно-текстурные характеристики главных типов магматических, метаморфических и осадочных горных пород; - приемы макроскопической и микроскопической диагностики главных типов магматических, метаморфических и осадочных пород, их парагенезисов и минеральных ассоциаций. <i>Уметь:</i> - использовать полученные теоретические и практические знания при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией;	Опрос, рабочая тетрадь, контрольная работа

			<p>- выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при диагностике горных пород различного вещественного состава и генезиса.</p> <p><i>Владеть:</i> полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геолого-петрологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.</p>	
2	Петрография магматических горных пород	ПК-2	<p><i>Знать:</i> сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений породообразующих минералов в магматических, метаморфических и осадочных породах;</p> <p>- вещественный состав и структурно-текстурные характеристики главных типов магматических, метаморфических и осадочных горных пород;</p> <p>- приемы макроскопической и микроскопической диагностики главных типов магматических, метаморфических и осадочных пород, их парагенезисов и минеральных ассоциаций.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- использовать полученные теоретические и практические знания при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией;</p> <p>- выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при диагностике горных пород различного вещественного состава и генезиса.</p> <p><i>Владеть:</i> полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геолого-петрологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.</p>	Рабочая тетрадь, тест
3	Петрография метаморфических и метасоматических пород	ПК-2	<p><i>Знать:</i> сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений породообразующих минералов в магматических, метаморфических и осадочных породах;</p> <p>- вещественный состав и структурно-текстурные характеристики главных типов магматических, метаморфических и осадочных горных пород;</p> <p>- приемы макроскопической и микроскопической диагностики главных типов магматических, метаморфических и осадочных пород, их парагенезисов и минеральных ассоциаций.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- использовать полученные теоретические и практические знания при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией;</p> <p>- выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при диагностике горных пород различного вещественного состава и генезиса.</p> <p><i>Владеть:</i> полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геолого-петрологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.</p>	Рабочая тетрадь, тест
4	Петрография осадочных пород	ПК-2	<p><i>Знать:</i> сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений породообразующих минералов в магматических, метаморфических и осадочных породах;</p> <p>- вещественный состав и структурно-текстурные характеристики главных типов магматических, метаморфических и осадочных горных пород;</p> <p>- приемы макроскопической и микроскопической диагностики главных типов магматических, метаморфических и осадочных пород, их парагенезисов и минеральных ассоциаций.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать полученные теоретические и практические знания при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией; выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при диагностике горных пород различного вещественного состава и генезиса.</p>	Рабочая тетрадь, тест

			<i>Владеть:</i> полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геолого-петрологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.	
--	--	--	---	--

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по теме № 1. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученной теме.	КОС* - перечень вопросов	Оценка уровня знаний
Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Рабочая тетрадь выполняется по темам № 2,3 и 4. Проводится в течение курса освоения дисциплины.	Образец рабочей тетради	Оценка уровня умений и навыков
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 2,3 и 4. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценка уровня знаний
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся.	Контрольная работа выполняется по теме № 1. Предлагаются задания по изученным темам	КОС-Комплект контрольных заданий (шлифов горной породы) по вариантам	Оценка уровня знаний, умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, навыков обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена, зачета и экзамена.

Билет на экзамен включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

Билет на экзамен включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Курсовая работа	Форма контроля для демонстрации обучающимся умений работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой, логично и грамотно изла-	Курсовая работа выполняется по рекомендуемому темам (заданиям)	КОС – тематика курсовых работ	Оценка уровня знаний, умений и навыков

	гать собственные умозаключения и выводы, обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса, создавать содержательную презентацию выполненной работы			
Экзамен:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по всем темам курса	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценка уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - 2. Предлагаются задания по определению горной породы по изученным темам.	КОС-коллекция образцов горных пород	Оценка уровня знаний, умений и навыков
Зачет				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по всем темам курса	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценка уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - 2. Предлагаются задания по определению горной породы по изученным темам.	КОС-коллекция образцов горных пород	Оценка уровня знаний, умений и навыков.
Экзамен:				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по всем темам курса	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценка уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете - 2. Предлагаются задания по определению горной породы по изученным темам.	КОС-коллекция образцов горных пород	Оценка уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-2: способность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	<i>знать</i>	- сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений породообразующих минералов в магматических, метаморфических и осадочных породах; - вещественный состав и структурно-текстурные характеристики главных типов магматических, метаморфических и осадочных горных пород; - приемы макроскопической и микроскопической диагностики главных типов магматических, метаморфических и осадочных пород, их парагенезисов и минеральных ассоциаций..	тест, опрос, контрольная работа	Курсовая работа, тест, практико-ориентированное задание
	<i>уметь</i>	- использовать полученные теоретические и практические знания при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией;	контрольная работа,	Курсовая работа, практико-

		- выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при диагностике горных пород различного вещественного состава и генезиса.	рабочая тетрадь	ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геолого-петрологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Петрография и петрология магматических, метаморфических и метасоматических горных пород. Учебник /Под.ред. В.С. Попова и О.А. Богатикова/. М.: Логос, 2001	38
2	Маслов А.В. Осадочные породы: методы изучения и интерпретации полученных данных. Учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2005. 289 с.	31
3	Суставов О.А. Петрография магматических и метаморфических пород, петрология. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям. Екатеринбург: УГГУ, 2010. 64 с.	28
4	Марин Ю.Б. Петрография: учебник / Ю.Б. Марин. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2014. — 408 с. — 978-5-94211-701-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71702.html">http://www.iprbookshop.ru/71702.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Петрографический кодекс. Магматические, метаморфические, метасоматические, импактные образования. Изд-е 2. СПб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2008. <a href="http://www.geokniga.org/labels/2309">http://www.geokniga.org/labels/2309</a>	2
2	Князев В.С., Кононова И.Б. Руководство к лабораторным занятиям по общей петрографии. Учебное пособие для ВУЗов. 2-е изд. М., Недра, 1991. 128 с.	22
3	Фролов В.Т. Руководство к лабораторным занятиям по петрографии осадочных пород. М.: Издательство Московского университета, 1964. - 310 с.	11
4	Шарфман В.С., Кузнецов И.Е., Соболев Р.Н. Структуры магматических пород и их генезис. СПб. Изд-во ВСЕГЕИ. 2005	1
5	Трусова И.Ф., Чернов В.И. Петрография магматических и метаморфических горных пород. М., Недра, 1982.	12

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Всё о геологии (Геологический факультет МГУ) Режим доступа: <http://geo.web.ru/>  
Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>  
Scopus: база данных рефератов и цитирования <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>  
E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Standard 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитория для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу  
В.А. Попов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.07 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ**  
**МОДЕЛИРОВАНИЯ В ГЕОЛОГИИ**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Хасанова Г.Г., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Математические методы моделирования в геологии»**

**Трудоемкость дисциплины:** 3з.е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** изучение студентами принципов математического моделирования геологических объектов, явлений и процессов; приобретение студентами знаний о типах математических моделей в различных областях геологии.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Математические методы моделирования в геологии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- теоретические основы геолого-математического моделирования- методы математической статистики, используемые для решения геологических задач;
- типы геолого-математических моделей;
- технологии обработки геологической информации.

*Уметь:*

- работать с пакетом статистической программы,
- формулировать геологические задачи для математического моделирования;
- выбирать эффективные математические методы для решения геологических задач.

*Владеть:*

- навыками компьютерной математической обработки геологической, геофизической и минералого-геохимической информации;
- навыками интерпретации полученных результатов обработки информации и использования их для решения геологических и геологоразведочных задач.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Математические методы моделирования в геологии» является изучение студентами принципов математического моделирования геологических объектов, явлений и процессов; приобретение студентами знаний о типах математических моделей в различных областях геологии.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- обучение студентов самостоятельно выполнять расчеты, оценивать качество построенных моделей и интерпретировать полученные результаты.

- овладение студентами методами математической обработки с применением современных компьютерных технологий.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных *задач*:

- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической и геохимической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;

*в соответствии со специализацией:*

- проведение геологического картирования, поисковых, оценочных и разведочных работ в различных ландшафтно-географических условиях.

- проведение оценки прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Математические методы моделирования в геологии» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	ПК-1	<i>знать</i>	- теоретические основы геолого-математического моделирования- методы математической статистики, используемые для решения геологических задач; - типы геолого-математических моделей; - технологии обработки геологической информации
		<i>уметь</i>	- работать с пакетом статистической программы, - формулировать геологические задачи для математического моделирования; - выбирать эффективные математические методы для решения геологических задач
		<i>владеть</i>	- навыками компьютерной математической обработки геологической, геофизической и минералого-геохимической информации; - навыками интерпретации полученных результатов обработки информации и использования их для решения геологических и геологоразведочных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- теоретические основы геолого-математического моделирования- методы математической статистики, используемые для решения геологических задач; - типы геолого-математических моделей; - технологии обработки геологической информации
Уметь:	- работать с пакетом статистической программы, - формулировать геологические задачи для математического моделирования; - выбирать эффективные математические методы для решения геологических задач
Владеть:	- навыками компьютерной математической обработки геологической, геофизической и минералого-геохимической информации; - навыками интерпретации полученных результатов обработки информации и использования их для решения геологических и геологоразведочных задач

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математические методы моделирования в геологии» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	28	28		25		27		
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	8	8		83		9		

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Основные принципы и методы геолого-математического моделирования	2	2		4	ПК-1	Тест
2.	Одномерные статистические совокупности. Вариационный анализ. Законы распределения.	6	6		4	ПК-1	Практико-ориентированное задание
3.	Статистическая оценка параметров генеральной совокупно-	4	6		4	ПК-1	Практико-ориентиро-

	сти. Применение статистических гипотез в геологии						ванное задание
4.	Двумерные статистические совокупности и методы их анализа	4	6		4	ПК-1	Практико-ориентированное задание
5.	Математические методы анализа многомерных статистических совокупностей	6	4		4	ПК-1	Тест
6.	Геолого-математическое моделирование пространственных переменных. Математические методы изучения изменчивости геологических объектов.	6	4		5		Практико-ориентированное задание
7.	Подготовка к экзамену				27	ПК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>28</b>		<b>52</b>	ПК-1	<b>Экзамен</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Основные принципы и методы геолого-математического моделирования	1			10	ПК-1	Тест
2.	Одномерные статистические совокупности. Вариационный анализ. Законы распределения.	2	4		12	ПК-1	Практико-ориентированное задание
3.	Статистическая оценка параметров генеральной совокупности. Применение статистических гипотез в геологии	1			10	ПК-1	Практико-ориентированное задание
4.	Двумерные статистические совокупности и методы их анализа	1	2		10	ПК-1	Практико-ориентированное задание
5.	Математические методы анализа многомерных статистических совокупностей	1			10	ПК-1	Тест
6.	Геолого-математическое моделирование пространственных переменных. Математические методы изучения изменчивости геологических объектов.	2	2		15	ПК-1	Практико-ориентированное задание
7.	Подготовка к экзамену				9	ПК-1	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>92</b>	ПК-1	<b>Экзамен</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Основные принципы и методы геолого-математического моделирования

Особенности геологических образований и процессов как объектов математического моделирования. Виды геолого-математических моделей. Основные принципы математического моделирования. Выборочная и генеральная совокупности. Требования, предъявляемые к выборочным совокупностям. Предмет математической статистики, его цели и задачи. Понятие о статистической совокупности.

**Тема 2: Одномерные статистические совокупности. Вариационный анализ. Законы распределения.**

Упорядочение количественных признаков в виде вариационных рядов и кумулянт. Статистические характеристики. Меры положения и рассеяния вариационного ряда; их определение, логический смысл и области применения в геологии. Закон больших чисел. Понятие о теоретическом распределении. Следствие из теоремы Ляпунова. Нормальный закон и его математические свойства. Логнормальный закон распределения: основные понятия и критерии его выбора.

**Тема 3: Статистическая оценка параметров генеральной совокупности. Применение статистических гипотез в геологии.**

Понятие о статистической оценке параметров генеральной совокупности. Точечная и интервальная оценки. Несмещенность и эффективность оценки. Оценка генерального среднего значения, генеральной дисперсии по выборочным данным. Понятие статистической гипотезы. Процедура принятия или отказа от нулевой гипотезы.

**Тема 4: Двумерные статистические совокупности и методы их анализа.**

Функциональные и корреляционные связи. Упорядочение двумерной статистической совокупности в виде полей корреляции и их качественный анализ. Количественные показатели тесноты корреляционной связи. Эмпирическая и теоретическая линии регрессии для парной корреляционной зависимости. Регрессионный анализ.

**Тема 5: Математические методы анализа многомерных статистических совокупностей.**

Многомерные статистические совокупности и методы их анализа: корреляционный анализ, кластерный и факторный анализы, задачи распознавания образов, дискриминантный анализ.

**Тема 6: Геолого-математическое моделирование пространственных переменных.**

**Математические методы изучения изменчивости геологических объектов.**

Понятие пространственной переменной. Виды пространственных моделей. Детерминированные и вероятностные модели. Модель на основе случайной функции и ее свойства. Коррелограмма и её практическое использование.

Основной постулат геостатистики. Определение вариограммы и метод её расчета. Типы вариограмм. Геостатистический метод интерполяции – кригинг.

Виды изменчивости в геологии. Регулярная и случайная составляющие геологического поля. Математический аппарат исследования закономерной и случайной изменчивости

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой и т.д.);  
активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание, тестирование);  
интерактивные (практико-ориентированное задание).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Математические методы моделирования в геологии» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

**Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 52 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					25
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,32 x 28= 9	9
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	1,0 x 6 = 6	6
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 4= 8	8
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	2,0 x 1= 1	2
Другие виды самостоятельной работы					27
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен		27	27
	Итого:				52

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 92 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					83
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	3,0 x 6= 18	18
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	7,3x 6=42	42
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 4= 8	8
4	Подготовка к практико-ориентированному заданию	1 задание	1,0-10,0	4,0 x 3 = 12	12
5	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	3,0 x 1= 3	3
Другие виды самостоятельной работы					9
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен		9	9
	Итого:				92

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тестирование; экзамен.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основные принципы и методы геолого-математического моделирования	ПК-1	<i>Знать:</i> особенности геологических объектов, влияющие на выбор математической модели, принципы создания геолого-математической модели <i>Уметь:</i> выбирать методы математического моделирования для решения геологических задач <i>Владеть:</i> навыками выполнения математического моделирования	Тест



2	Одномерные статистические совокупности. Вариационный анализ. Законы распределения.	ПК-1	<i>Знать:</i> этапы выполнения вариационного анализа и теоретические модели распределения <i>Уметь:</i> упорядочивать данные в виде вариационных рядов, отражать их в виде графиков, рассчитывать статистические характеристики <i>Владеть:</i> навыками интерпретации статистических характеристик и выбора теоретической модели распределения	Практико-ориентированное задание
3	Статистическая оценка параметров генеральной совокупности. Применение статистических гипотез в геологии	ПК-1	<i>Знать:</i> виды статистической оценки параметров генеральной совокупности <i>Уметь:</i> выбирать способы статистической оценки параметров генеральной совокупности <i>Владеть:</i> навыками применения статистических гипотез в геологии	Практико-ориентированное задание
4	Двумерные статистические совокупности и методы их анализа	ПК-1	<i>Знать:</i> корреляционный и регрессионный методы анализа двумерных совокупностей <i>Уметь:</i> выполнять построение корреляционного поля, рассчитывать количественные показатели тесноты корреляционной связи, уравнение регрессии <i>Владеть:</i> навыками интерпретации корреляционной и регрессионной моделей	Практико-ориентированное задание
5	Математические методы анализа многомерных статистических совокупностей	ПК-1	<i>Знать:</i> кластерный, факторный, дискриминантный и другие методы анализа многомерных совокупностей <i>Уметь:</i> выбирать математический метод решения геологической задачи <i>Владеть:</i> методами построения многомерных геолого-математических моделей	Тест
6	Геолого-математическое моделирование пространственных переменных. Математические методы изучения изменчивости геологических объектов.	ПК-1	<i>Знать:</i> принципы построения пространственных моделей геологических объектов, вариограммный анализ <i>Уметь:</i> выполнять пространственный анализ геологических объектов <i>Владеть:</i> методами исследования изменчивости геологических тел	Практико-ориентированное задание

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1, 5. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается по темам №2, 3, 4, 6.	КОС* - комплект практико-ориентированных заданий	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Билет на экзамен включает в себя два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамен:				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
	знать	уметь		
ПК-1: готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	знать	- теоретические основы геолого-математического моделирования- методы математической статистики, используемые для решения геологических задач; - типы геолого-математических моделей; - технологии обработки геологической информации	тест	вопросы к экзамену
	уметь	- работать с пакетом статистической программы, - формулировать геологические задачи для математического моделирования; - выбирать эффективные математические методы для решения геологических задач	тест, практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание
	владеть	- навыками компьютерной математической обработки геологической, геофизической и минералого-геохимической информации; - навыками интерпретации полученных результатов обработки информации и использования их для решения геологических и геологоразведочных задач		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Каждан А.Б.. Математические методы в геологии: учебник/ Каждан А.Б. , О. И. Гуськов. – Москва: Недра, 1990. - 251 с.	36
2	Никифоров И.А. Компьютерное моделирование геологических задач: учебное пособие / И.А. Никифоров. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 103 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/51532.html">http://www.iprbookshop.ru/51532.html</a>	Электронный ресурс
2	Никифоров И.А. Применение ЭВМ в геологии: учебное пособие / И.А. Никифоров. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. — 168 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30078">http://www.iprbookshop.ru/30078</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Демьянов В.В. Геостатистика: теория и практика : [монография] / В. В. Демьянов, Е. А. Савельева ; под ред. Р. В. Арутюняна ; Российская академия наук, Институт проблем безопасного развития атомной энергетики. - Москва : Наука, 2010. - 328 с.	10
2	Геостатистические методы при оценке запасов руд [Текст] = Geostatistical ore reserve estimation : научное издание / М. Давид ; пер. с англ. О. А. Лутковской. - Ленинград : Недра, 1980. - 360 с.	7

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:  
<http://window.edu.ru>  
 Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Statistica Base
3. Microsoft Office Professional 2013

## Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

### Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий (компьютерный класс математической обработки геологической информации);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

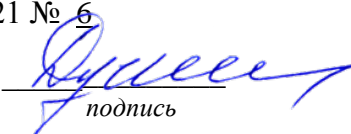
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор УГГУ  
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.01 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ РУД**

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Водовозов К. А., ст. преподаватель

Одобрена на заседании кафедры

Обогащения полезных ископаемых

(название кафедры)

Зав.кафедрой

(подпись)

Козин В.З.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 6 от 19.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
«Геология, поиск и разведка месторождений полезных ископаемых».**

Заведующий кафедрой, д.г.-м.н.

  
\_\_\_\_\_

В. А. Душин

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологии переработки руд»**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** получение студентами профессиональных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования руд для решения практических задач горно-обогатительного производства.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы технологии переработки руд» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология** специализации № 1 «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых».

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

#### *профессиональные*

готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8).

#### *профессионально-специализированные*

способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

### **Результат изучения дисциплины:**

#### *Знать:*

технологические показатели обогащения руд;  
устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки руд;  
принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров;  
типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород.

#### *Уметь:*

рассчитывать технологический баланс;  
определять технологические показатели;  
осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых.

#### *Владеть:*

терминологией в области обогащения полезных ископаемых;  
основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых;  
методами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6. Образовательные технологии	9
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	16
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

**Целью** освоения учебной дисциплины «**Основы технологии переработки руд**» является получение студентами профессиональных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования руд для решения практических задач горно-обогатительного производства.

Для достижения указанной цели необходимо:

- овладеть понятиями о типах руд, их составе, минералах и горных породах и их физических и химических свойствах;
- овладеть расчетом технологических показателей обогащения руд;
- изучить основы технологий подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения руд;
- получить знания об устройстве и принципах действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки руд;
- изучить принципиальные технологические схемы обогащения руд;
- изучить направления комплексного использования руд.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

*в области производственно-технологической деятельности:*

выбор видов, способов опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методов их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья;

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «**Основы технологии переработки руд**» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональной:* готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8).

*профессионально-специализированной:* способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-8	<i>знать</i>	- технологические показатели обогащения руд; - устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки руд; - принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров.
		<i>уметь</i>	- рассчитывать технологический баланс; - определять технологические показатели.
		<i>владеть</i>	- терминологией в области обогащения полезных ископаемых; - основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.
способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	ПСК-1.5	<i>знать</i>	- типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород.
		<i>уметь</i>	- осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых.
		<i>владеть</i>	методами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	- технологические показатели обогащения руд (ПК-8); - устройство и принцип действия оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки руд (ПК-8); - принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров (ПК-8); - типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород (ПСК-1.5).
<b>Уметь:</b>	- рассчитывать технологический баланс (ПК-8); - определять технологические показатели (ПК-8); - осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых. (ПСК-1.5).
<b>Владеть:</b>	- терминологией в области обогащения полезных ископаемых (ПК-8); - основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых (ПК-8); - методами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения (ПСК-1.5).

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Основы технологии переработки руд**» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по

специальности **21.05.02 Прикладная геология** специализации № 1 «**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**».

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	28	14		138	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	8	8		160	4			

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1. Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Технологические аспекты переработки руд	1	2		12	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
2.	Грохочение руд	1	2		6	ПК-8, ПСК-1.5	
3.	Дробление и измельчение руд	1	2		10	ПК-8, ПСК-1.5	
4.	Классификация руд	1	2		6	ПК-8, ПСК-1.5	
5.	Гравитационные методы переработки руд	1	2		16	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
6.	Флотационные методы переработки руд	1	2		18	ПК-8, ПСК-1.5	
7.	Магнитные методы переработки руд	1	2		10	ПК-8, ПСК-1.5	
8.	Электрические методы переработки руд	1	2		10	ПК-8, ПСК-1.5	
9.	Информационные методы переработки руд	1	2		10	ПК-8, ПСК-1.5	
10.	Гидрохимические методы переработки руд	1	2		6	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
11.	Обезвоживание продуктов переработки руд	1	2		6	ПК-8, ПСК-1.5	
12.	Окускование руд	1	2		4	ПК-8, ПСК-1.5	
13.	Обеспыливание и пылеулавливание при	0,5	2		6	ПК-8,	

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	переработке руд					ПСК-1.5	
14.	Охрана окружающей среды при переработке руд	0,5			4	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
15.	Опробование и контроль при переработке руд	0,5	2		4	ПК-8, ПСК-1.5	
16.	Практика переработки руд	0,5			10	ПК-8, ПСК-1.5	
	<b>Итого</b>	<b>14</b>	<b>28</b>		<b>138</b>		<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Технологические аспекты переработки руд	0,5	1		10	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
2.	Грохочение руд	0,5	0,5		8	ПК-8, ПСК-1.5	
3.	Дробление и измельчение руд	0,5	0,5		10	ПК-8, ПСК-1.5	
4.	Классификация руд	0,5	0,5		6	ПК-8, ПСК-1.5	
5.	Гравитационные методы переработки руд	0,5	0,5		18	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
6.	Флотационные методы переработки руд	0,5	0,5		20	ПК-8, ПСК-1.5	
7.	Магнитные методы переработки руд	0,5	1		15	ПК-8, ПСК-1.5	
8.	Электрические методы переработки руд	0,5	0,5		10	ПК-8, ПСК-1.5	
9.	Информационные методы переработки руд	0,5	0,5		10	ПК-8, ПСК-1.5	
10.	Гидрохимические методы переработки руд	0,5			10	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
11.	Обезвоживание продуктов переработки руд	0,5	0,5		5	ПК-8, ПСК-1.5	
12.	Окускование руд	0,5			8	ПК-8, ПСК-1.5	
13.	Обеспыливание и пылеулавливание при переработке руд	0,5			10	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
14.	Охрана окружающей среды при переработке руд	0,5			6	ПК-8, ПСК-1.5	
15.	Опробование и контроль при переработке руд	0,5			10	ПК-8, ПСК-1.5	
16.	Практика переработки руд	0,5	2		4	ПК-8, ПСК-1.5	Зачет
17.	Подготовка к зачету				4		
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>164</b>		

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

### Раздел 1. Технологические аспекты переработки руд.

Основные понятия. Терминология. Технологические показатели. Гранулометрический состав продуктов.

### **Раздел 2. Грохочение руд.**

Эффективность грохочения. Рабочая поверхность грохотов. Грохоты.

### **Раздел 3. Дробление и измельчение руд.**

Назначение операций дробления и измельчения. Схемы дробления. Схемы измельчения. Циркулирующая нагрузка. Конструкции дробилок и мельниц.

### **Раздел 4. Классификация руд.**

Теоретические основы процесса классификации руд. Классификаторы. Границы разделения при классификации. Эффективность классификации.

### **Раздел 5. Гравитационные методы переработки руд.**

Классификация процессов гравитационного обогащения руд. Разделение в пульсирующем потоке. Отсадка. Разделение в потоке воды, текущей по наклонной плоскости. Разделение в криволинейных потоках. Разделение в тяжелых средах. Промывка.

### **Раздел 6. Флотационные методы переработки руд.**

Общие представления о флотационном разделении минералов. Классификация флотационных реагентов. Закрепление флотационных реагентов на поверхности минералов. Конструкции флотомашин. Технология флотации. Схемы флотации.

### **Раздел 7. Магнитные методы переработки руд.**

Физические основы магнитного обогащения. Конструкции магнитных сепараторов.

### **Раздел 8. Электрические методы переработки руд.**

Основы электрического метода обогащения. Способы сообщения электрических зарядов. Конструкции электрических сепараторов.

### **Раздел 9. Информационные методы переработки руд.**

Сущность информационного метода обогащения. Радиометрические сепараторы.

### **Раздел 10. Гидрохимические методы переработки руд.**

Сущность гидрохимического метода разделения. Выщелачивание ценных компонентов. Извлечение ценных компонентов из продуктивных растворов.

### **Раздел 11. Обезвоживание продуктов переработки руд.**

Виды влаги в продуктах обогащения. Методы обезвоживания. Дренажное. Центрифугирование. Сгущение. Фильтрование. Сушка.

### **Раздел 12. Окускование руд.**

Процессы окускования. Алгомерация. Окомкование. Брикетирование. Оборудование для окомкования.

### **Раздел 13. Обеспыливание и пылеулавливание при переработке руд.**

Пыль. Обеспыливание продуктов обогащения. Пылеулавливание. Оборудование для обеспыливания и пылеулавливания.

### **Раздел 14. Охрана окружающей среды при переработке руд.**

Охрана воздушного бассейна. Очистка сточных вод. Естественная очистка сточных вод в хвостохранилищах.

### **Раздел 15. Опробование и контроль при переработке руд.**

Операции опробования и контроля. Виды проб. Правила отбора проб. Подготовка проб. Виды погрешностей опробования. Технологический и товарный балансы. Контроль процессов разделения минералов.

### **Раздел 16. Практика переработки руд.**

Классификация обогатительных фабрик. Технологические схемы обогащения полезных ископаемых.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

- лекции;  
самостоятельная внеаудиторная работа;  
консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:  
практические занятия,  
самостоятельная работа студента.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Основы технологии переработки руд**» кафедрой подготовлены:

1. Методические указания по самостоятельной работе студентов.
2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – Учебное пособие «Основы обогащения полезных ископаемых».
3. Для выполнения практических работ и последующего их оформления – Учебно-методическое пособие.

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы* обучения составляет 138 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					<b>136</b>
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2 x 32 = 64	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,25 x 16 = 36	36
3	Подготовка к практическим занятиям	1 час	0,3-2,0	2,25 x 16 = 36	36
Другие виды самостоятельной работы					2
4	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,5 x 4=2	2
<b>Итого:</b>					<b>138</b>

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы* обучения составляет 164 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					<b>158</b>
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-6,0	5,75 x 8 = 46	46
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4 x 16 = 64	64
3	Подготовка к практическим занятиям	1 час	0,3-8,0	6 x 8 = 48	48
Другие виды самостоятельной работы					<b>6</b>
4	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,5 x 4=2	2
5	Подготовка к зачету	1 зачет	4,0	4,0 x 1=4	4
<b>Итого:</b>					<b>164</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, зачет.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Технологические аспекты переработки полезных ископаемых	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород; основные понятия обогащения полезных ископаемых.</p> <p><i>Уметь:</i> определять технологические показатели обогащения; строить гранулометрическую характеристику.</p> <p><i>Владеть:</i> терминологией предмета.</p>	Тест
2	Грохочение полезных ископаемых	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> назначение операции грохочения; виды просеивающих поверхностей грохотов; устройство и принцип действия грохотов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать эффективность грохочения.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы на грохоте.</p>	
3	Дробление и измельчение полезных ископаемых	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> назначение операций дробления и измельчения; устройство и принцип действия дробилок и мельниц.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать степень дробления, циркулирующую нагрузку.</p> <p><i>Владеть:</i> основами построения схем дробления и измельчения; навыками работы на оборудовании для дробления и измельчения.</p>	
4	Классификация полезных ископаемых	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> теоретические основы процесса классификации; устройство и принцип действия классификаторов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать конечную скорость падения частиц; определять эффективность классификации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для классификации.</p>	
5	Гравитационные методы обогащения	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> классификацию процессов гравитационного обогащения; устройство и принцип действия гравитационного оборудования.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать тип гравитационного аппарата для обогащения заданного сырья.</p>	



№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			<i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для гравитационного обогащения.	
6	Флотационные методы обогащения	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> основы флотационного метода обогащения; назначение и механизмы действия флотационных реагентов; устройство и принцип действия флотомашин. <i>Уметь:</i> строить краевой угол смачивания; классифицировать флотационные реагенты. <i>Владеть:</i> навыками построения схем флотации; навыками работы на оборудовании для флотационного обогащения.	
7	Магнитные методы обогащения	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> физические основы и область применения магнитного метода обогащения; устройство и принцип действия магнитных сепараторов. <i>Уметь:</i> расшифровать обозначение магнитного сепаратора. <i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для магнитного обогащения.	
8	Электрические методы обогащения	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> физические основы и область применения электрического метода обогащения; устройство и принцип действия электрических сепараторов. <i>Уметь:</i> описать способы сообщения заряда частицам. <i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для электрического обогащения.	
9	Информационные методы обогащения	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> сущность и область применения информационного метода обогащения; устройство и принцип действия рентгенорадиометрических сепараторов. <i>Уметь:</i> назвать разделительные признаки при информационном методе обогащения. <i>Владеть:</i> навыками работы с рентгенорадиометрическими сепараторами.	
10	Гидрохимические методы обогащения	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> сущность и область применения гидрохимического метода обогащения. <i>Уметь:</i> классифицировать методы выщелачивания и способы извлечения ценных компонентов из продуктивных растворов. <i>Владеть:</i> навыками выбора способа выщелачивания в зависимости от исходного сырья.	
11	Обезвоживание продуктов обогащения	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> назначение и сущность обезвоживания продуктов обогащения;	Тест

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			методы обезвоживания; устройство и принцип действия аппаратов для обезвоживания. <i>Уметь:</i> определять влажность продуктов, содержание твердого, разжижение. <i>Владеть:</i> навыками выбора метода обезвоживания в зависимости от исходного сырья.	
12	Окускование полезных ископаемых	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> назначение окускования полезных ископаемых; способы окускования. <i>Уметь:</i> различать состав шихты для агломерации, окомкования и брикетирования. <i>Владеть:</i> навыками выбора способа окускования в зависимости от исходного сырья.	
13	Обеспыливание и пылеулавливание	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> назначение обеспыливания и пылеулавливания; устройство и принцип действия аппаратов для обеспыливания и пылеулавливания. <i>Уметь:</i> оценить применимость аппаратов для обеспыливания и пылеулавливания. <i>Владеть:</i> навыками выбора аппаратов для обеспыливания и пылеулавливания.	
14	Охрана окружающей среды	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> применяемые на обогатительных фабриках мероприятия по охране окружающей среды. <i>Уметь:</i> назвать виды воздействия обогатительных фабрик на окружающую среду. <i>Владеть:</i> принципами охраны окружающей среды на обогатительных фабриках.	
15	Опробование и контроль	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> назначение операций опробования и контроля; виды контроля технологических процессов; стадии подготовки пробы. <i>Уметь:</i> определять минимальную массу пробы и погрешность опробования. <i>Владеть:</i> навыками составления технологического и товарного балансов.	Тест
16	Практика обогащения полезных ископаемых	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> классификацию обогатительных фабрик. <i>Уметь:</i> применять полученные знания к выбору технологической схемы обогащения. <i>Владеть:</i> основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.	

*Методическое обеспечение текущего контроля*

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1–4, 5–10, 11–13, 14–16. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания	Оценивание уровня знаний

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Билет на зачет включает в себя один теоретический вопрос и одну задачу

#### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете – 1.	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Задача	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по определенной теме	Количество заданий в билете – 1. Предлагаются задания по изученным темам в виде задач	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-8: готовность применять основные принципы	<i>знать</i>	- технологические показатели обогащения руд; - устройство и принцип действия	тест	Вопросы к зачету, задача

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды		оборудования для подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки руд; - принципы контроля технологических процессов, регулирования их параметров.		
	<i>уметь</i>	- рассчитывать технологический баланс; - определять технологические показатели.	тест	Вопросы к зачету, задача
	<i>владеть</i>	- терминологией в области обогащения полезных ископаемых; - основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.	тест	Вопросы к зачету, задача
ПСК-1.5: способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	<i>знать</i>	- типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород.	тест	Вопросы к зачету, задача
	<i>уметь</i>	- осуществлять принципиальный выбор метода обогащения для различных типов полезных ископаемых.	тест	Вопросы к зачету, задача
	<i>владеть</i>	- методами выбора основного оборудования для переработки сырья и опробования продуктов обогащения.	тест	Вопросы к зачету, задача

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комлев С.Г. Основы обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 154 с.	46
2	Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых: в 2-х т. / В. М. Авдохин; Московский государственный горный университет. - Москва: МГГУ. Т. 1: Обогащительные процессы. - 2-е изд., стер. - 2008. - 417 с.: ил.	10

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комлев С.Г. Технологические расчеты в обогащении полезных ископаемых. Выбор оборудования: методические указания по выполнению курсовых проектов и ВКР для студентов специальностей 210301 и 140604, ч. 2 / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и перераб. - Екатеринбург:	36

	УГГУ, 2012. - 64 с.	
2	Комлев С. Г. Обогащение полезных ископаемых: методические указания по выполнению контрольных работ и варианты заданий для студентов направления 130400.65 / С. Г. Комлев, Т. Ю. Овчинникова, К. А. Водозовов; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 36 с.	27
3	Цыпин Е.Ф. Обогащение полезных ископаемых: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Е. Ф. Цыпин, Е. А. Бекчурина, И. Х. Хамидулин; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2018. – 32 с.	20

### 9.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

### 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете [http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN](http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN).
2. ИПС «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant.ru>.

### 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

#### Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.

#### Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

#### Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.

2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор УГГУ  
по учебно-методическому комплексу

С. А. Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.02 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ  
МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

***Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых***

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Водовозов К. А., ст. преподаватель

Одобрена на заседании кафедры

Обогащения полезных ископаемых

*(название кафедры)*

Зав.кафедрой

Козин В.З.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 6 от 19.03.2020

*(Дата)*

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

*(название факультета)*

Председатель

Бондарев В.И.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 7 от 20.03.2020

*(Дата)*

Екатеринбург  
2020



**Программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой  
«Геология, поиск и разведка месторождений полезных ископаемых».**

Заведующий кафедрой, д.г.-м.н.

  
\_\_\_\_\_

В. А. Душин

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологии переработки минерального сырья»**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** получение студентами профессиональных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования минерального сырья для решения практических задач горно-обогатительного производства.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы технологии переработки минерального сырья» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология** специализации № 1 «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых».

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8).

*профессионально-специализированные*

способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

### **Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

основные технологические показатели обогащения;  
устройство и принцип действия оборудования для переработки минерального сырья;

принципы контроля и регулирования параметров технологических процессов;  
типы, состав и свойства минералов и горных пород.

*Уметь:*

производить расчет технологического баланса по ценному компоненту;  
производить расчет технологических показателей для продуктов разделения;  
выбирать метод обогащения для различных типов минерального сырья.

*Владеть:*

терминологией в области первичной переработки минерального сырья;  
основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых;  
методами выбора и расчета оборудования для переработки и опробования продуктов обогащения минерального сырья.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6. Образовательные технологии	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической профессиональной деятельности:

**Целью** освоения учебной дисциплины «**Основы технологии переработки минерального сырья**» является получение студентами профессиональных знаний, навыков и умений в области первичной переработки, обогащения и комплексного использования минерального сырья для решения практических задач горно-обогатительного производства.

Для достижения указанной цели необходимо:

- овладеть понятиями о видах минерального сырья;
- овладеть понятиями о вещественном и химическом составе минералов и горных пород, их физических и химических свойствах,
- овладеть методами расчета технологических показателей обогащения минерального сырья;
- изучить основы технологий процессов переработки минерального сырья;
- получить знания об устройстве и принципах действия оборудования для процессов переработки минерального сырья;
- изучить схемы переработки минерального сырья;
- изучить основы комплексной переработки минерального сырья.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

*в области производственно-технологической деятельности:*

выбор видов, способов опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методов их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья;

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «**Основы технологии переработки минерального сырья**» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональной:* готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8).

*профессионально-специализированной:* способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-8	<i>знать</i>	- основные технологические показатели обогащения; - устройство и принцип действия оборудования для переработки минерального сырья; - принципы контроля и регулирования параметров технологических процессов.
		<i>уметь</i>	- производить расчет технологического баланса по ценному компоненту; - производить расчет технологических

			показателей для продуктов разделения.
		<i>владеть</i>	- терминологией в области первичной переработки минерального сырья; - основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.
способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	ПСК-1.5	<i>знать</i>	- типы, состав и свойства минералов и горных пород.
		<i>уметь</i>	- выбирать метод обогащения для различных типов минерального сырья.
		<i>владеть</i>	- методами выбора и расчета оборудования для переработки и опробования продуктов обогащения минерального сырья.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	- основные технологические показатели обогащения (ПК-8); - устройство и принцип действия оборудования для переработки минерального сырья (ПК-8); - принципы контроля и регулирования параметров технологических процессов (ПК-8); - типы, состав и свойства минералов и горных пород (ПСК-1.5).
<b>Уметь:</b>	- производить расчет технологического баланса по ценному компоненту (ПК-8); - производить расчет технологических показателей для продуктов разделения (ПК-8); - выбирать метод обогащения для различных типов минерального сырья (ПСК-1.5).
<b>Владеть:</b>	- терминологией в области первичной переработки минерального сырья (ПК-8); - основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых (ПК-8); - методами выбора и расчета оборудования для переработки и опробования продуктов обогащения минерального сырья (ПСК-1.5).

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «**Основы технологии переработки минерального сырья**» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология** специализации № 1 «**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**».

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з. е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	28	14		138	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	8	8		160	4			

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1. Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Технологические аспекты переработки минерального сырья	3	6		28	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
2.	Классификация минерального сырья	1	2		6	ПК-8, ПСК-1.5	
3.	Методы переработки минерального сырья	6	12		70	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
4.	Обезвоживание и окускование продуктов переработки минерального сырья	2	4		10	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
5.	Опробование и контроль при переработке минерального сырья	1	2		14	ПК-8, ПСК-1.5	
6.	Практика переработки минерального сырья	1	2		10	ПК-8, ПСК-1.5	
<b>Итого</b>		<b>14</b>	<b>28</b>		<b>138</b>		<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1.	Технологические аспекты переработки минерального сырья	1	1		30	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
2.	Классификация минерального сырья	1	1		30	ПК-8, ПСК-1.5	
3.	Методы переработки минерального сырья	3	3		30	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
4.	Обезвоживание и окускование продуктов переработки минерального сырья	1	1		30	ПК-8, ПСК-1.5	Тест
5.	Опробование и контроль при переработке минерального сырья	1	1		30	ПК-8, ПСК-1.5	
6.	Практика переработки минерального сырья	1	1		10	ПК-8, ПСК-1.5	
7.	Подготовка к зачету				4		
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>8</b>		<b>164</b>		<b>Зачет</b>

### 5.2. Содержание учебной дисциплины

#### Раздел 1. Технологические аспекты переработки минерального сырья.

Основные понятия. Терминология. Технологические показатели обогащения. Гранулометрический состав продуктов обогащения. Эффективность грохочения. Рабочая поверхность грохотов. Конструкции грохотов. Назначение операций дробления и измельчения. Схемы дробления. Схемы измельчения. Циркулирующая нагрузка. Дробилки. Мельницы.

#### Раздел 2. Классификация минерального сырья.

Теоретические основы процесса классификации минерального сырья. Классификаторы. Границы разделения при классификации. Эффективность классификации.

### **Раздел 3. Методы переработки минерального сырья.**

Классификация процессов гравитационного обогащения. Обогащение в пульсирующем потоке среды разделения. Отсадка. Обогащение в потоке воды, текущей по наклонной плоскости. Обогащение в криволинейных потоках среды разделения. Обогащение в тяжелых средах. Промывка. Общие представления о флотационном разделении минералов. Классификация флотационных реагентов. Закрепление флотационных реагентов на поверхности минералов. Собиратели. Пенообразователи. Активаторы. Депрессоры. Регуляторы среды. Оборудование для флотационного обогащения. Технология флотации. Схемы флотации. Физические основы магнитного обогащения. Магнитные сепараторы. Основы электрического метода обогащения. Способы сообщения частицам электрических зарядов. Электрические сепараторы. Сущность информационного метода обогащения. Радиометрические сепараторы. Сущность гидрохимического метода обогащения. Выщелачивание ценных компонентов. Извлечение ценных компонентов из продуктивных растворов.

### **Раздел 4. Обезвоживание и окускование продуктов переработки минерального сырья.**

Виды влаги в продуктах обогащения. Методы обезвоживания. Дренирование. Центрифугирование. Сгущение. Фильтрование. Сушка. Процессы окускования. Алгомерация. Окомкование. Брикетирование.

### **Раздел 5. Опробование и контроль при переработке минерального сырья.**

Назначение операций опробования и контроля. Виды проб. Отбор проб. Подготовка проб. Погрешность опробования. Технологический и товарный балансы. Контроль процессов обогащения.

### **Раздел 6. Практика обогащения полезных ископаемых при переработке минерального сырья.**

Классификация обогатительных фабрик. Технологические схемы обогащения полезных ископаемых.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- а) формы, направленные на теоретическую подготовку:
  - лекции;
  - самостоятельная внеаудиторная работа;
  - консультации.
- б) формы, направленные на практическую подготовку:
  - практические занятия,
  - самостоятельная работа студента.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «**Основы технологии переработки минерального сырья**» кафедрой подготовлены:

1. Методические указания по самостоятельной работе студентов.
2. Для организации самостоятельного изучения дисциплины – Учебное пособие «**Основы обогащения полезных ископаемых**».
3. Для выполнения практических работ и последующего их оформления – Учебно-методическое пособие.

## Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы* обучения составляет 138 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					<b>136</b>
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	2 x 32 = 64	64
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	6 x 66 = 36	36
3	Подготовка к практическим занятиям	1 час	0,3-2,0	2,25 x 16 = 36	36
Другие виды самостоятельной работы					<b>2</b>
4	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,5 x 4=2	2
<b>Итого:</b>					<b>138</b>

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы* обучения составляет 164 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					<b>158</b>
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-6,0	5,75 x 8 = 46	46
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-11,0	10,6 x 6 = 64	64
3	Подготовка к практическим занятиям	1 час	0,3-8,0	6 x 8 = 48	48
Другие виды самостоятельной работы					<b>6</b>
4	Тестирование	1 тест по теме	0,1-0,5	0,5 x 4=2	2
5	Подготовка к зачету	1 зачет	4,0	4,0 x 1=4	4
<b>Итого:</b>					<b>164</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – тест, зачет.

### 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Технологические аспекты переработки полезных ископаемых	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> типы полезных ископаемых, их вещественный и химический состав, физические и химические свойства минералов и горных пород; назначение операции грохочения; виды просеивающих поверхностей грохотов; основные понятия обогащения полезных ископаемых; назначение	Тест



№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
			<p>операций дробления и измельчения; устройство и принцип действия дробилок и мельниц.</p> <p><i>Уметь:</i> определять технологические показатели обогащения; рассчитывать эффективность грохочения; рассчитывать степень дробления, циркулирующую нагрузку; строить гранулометрическую характеристику.</p> <p><i>Владеть:</i> основами построения схем дробления и измельчения; навыками работы на грохоте.</p>	
2	Классификация минерального сырья	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> теоретические основы процесса классификации; устройство и принцип действия классификаторов.</p> <p><i>Уметь:</i> рассчитывать конечную скорость падения частиц; определять эффективность классификации.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для классификации.</p>	
3	Методы переработки минерального сырья	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> классификацию процессов гравитационного, флотационного, магнитного электрического, информационного обогащения; устройство и принцип действия обогатительного оборудования.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать тип гравитационного аппарата для обогащения заданного сырья; классифицировать флотационные реагенты; расшифровать обозначение магнитного сепаратора. назвать разделительные признаки при информационном методе обогащения.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы на оборудовании для гравитационного обогащения; навыками построения схем флотации; навыками работы на оборудовании для магнитного обогащения. навыками выбора способа выщелачивания в зависимости от исходного сырья</p>	Тест
4	Обезвоживание и окускование продуктов обогащения	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> назначение и сущность обезвоживания и окускования продуктов обогащения; методы обезвоживания; устройство и принцип действия аппаратов для обезвоживания.</p> <p><i>Уметь:</i> определять влажность продуктов, содержание твердого, разжижение. различать состав шихты для агломерации, окомкования и брикетирования.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выбора метода обезвоживания в зависимости от исходного сырья. навыками выбора способа окускования в зависимости от исходного сырья.</p>	Тест
5	Опробование и контроль	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> назначение операций опробования и контроля; виды контроля технологических процессов; стадии подготовки пробы.</p> <p><i>Уметь:</i> определять минимальную массу пробы и погрешность опробования.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками составления технологического и товарного балансов.</p>	
6	Практика обогащения полезных ископаемых	ПК-8, ПСК-1.5	<p><i>Знать:</i> классификацию обогатительных фабрик.</p> <p><i>Уметь:</i> применять полученные знания к выбору технологической схемы обогащения.</p> <p><i>Владеть:</i> основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.</p>	

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1–4, 5-10, 11-13, 14-16. Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания	Оценивание уровня знаний

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Билет на зачет включает в себя один теоретический вопрос и одну задачу.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете – 1.	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Задача	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по определенной теме	Количество заданий в билете – 1. Предлагаются задания по изученным темам в виде задач	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-8: готовность применять основные	<i>знать</i>	- основные технологические показатели обогащения;	тест	Вопросы к зачету,

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды		- устройство и принцип действия оборудования для переработки минерального сырья; - принципы контроля и регулирования параметров технологических процессов.		задача
	<i>уметь</i>	- производить расчет технологического баланса по ценному компоненту; - производить расчет технологических показателей для продуктов разделения.	тест	Вопросы к зачету, задача
	<i>владеть</i>	- терминологией в области первичной переработки минерального сырья; - основными принципами технологий переработки твердых полезных ископаемых.	тест	Вопросы к зачету, задача
ПСК-1.5: способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	<i>знать</i>	- типы, состав и свойства минералов и горных пород.	тест	Вопросы к зачету, задача
	<i>уметь</i>	- выбирать метод обогащения для различных типов минерального сырья.	тест	Вопросы к зачету, задача
	<i>владеть</i>	- методами выбора и расчета оборудования для переработки и опробования продуктов обогащения минерального сырья.	тест	Вопросы к зачету, задача

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1. Основная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комлев С.Г. Основы обогащения полезных ископаемых [Текст]: учебное пособие / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 5-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 154 с.	46
2	Авдохин В. М. Основы обогащения полезных ископаемых: в 2-х т. / В. М. Авдохин; Московский государственный горный университет. - Москва: МГГУ. Т. 1: Обогащительные процессы. - 2-е изд., стер. - 2008. - 417 с.: ил.	10

### **9.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комлев С.Г. Технологические расчеты в обогащении полезных ископаемых. Выбор оборудования: методические указания по выполнению курсовых проектов и ВКР для студентов специальностей 210301 и 140604, ч. 2 / С. Г. Комлев; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., испр. и перераб. - Екатеринбург: УГГУ, 2012. - 64 с.	36
2	Комлев С. Г. Обогащение полезных ископаемых: методические указания по	27

	выполнению контрольных работ и варианты заданий для студентов направления 130400.65 / С. Г. Комлев, Т. Ю. Овчинникова, К. А. Водозовов; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2014. - 36 с.	
3	Цыпин Е.Ф. Обогащение полезных ископаемых: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ / Е. Ф. Цыпин, Е. А. Бекчурина, И. Х. Хамидулин; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд. УГГУ, 2018. – 32 с.	20

### 9.3. Нормативные правовые акты

1. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

2. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с доп. и изм.). – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 № 599. – Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

### 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог УГГУ: в интернете [http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN](http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN).
2. ИПС «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant.ru>.

### 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

#### Профессиональные пакеты программных средств:

1. Microsoft Windows 8 Professional.
2. Microsoft Office Professional 2010.

#### Информационные справочные системы:

1. ИПС «КонсультантПлюс».
2. СПС «Гарант».

#### Базы данных:

1. Scopus: база данных рефератов и цитирования:

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.

2. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>.

### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация этой учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- лаборатории;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой



В.А. Душин



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Буровзрывные работы»**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕ, 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов представления о технологиях ведения взрывных работ на горных предприятиях и методах расчета параметров буровзрывных работ; изучение правил безопасности связанных с обращением взрывчатых материалов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Буровзрывные работы» является дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология специализации №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2);

- готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях (ПК-7);

*профессионально-специализированные:*

- способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию (ПСК-1.4).

**Результат изучения дисциплины:**

*знать:*

- параметры состояния породных массивов  
- основные нормативные документы;  
- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы взрывных работ.

*уметь:*

- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ;

- пользоваться технической и справочной литературой; производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом;

- выполнять расчет основных параметров буровзрывных работ..

*владеть:*

методами определения свойств и состояния горных пород;

- расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения;

- основами безопасной организации взрывных работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
6. Образовательные технологии.....	10
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
8. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	14
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	15
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	15
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16

## 1. Цель освоения дисциплины

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка обучающихся к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая

*Целью* освоения учебной дисциплины «**Буровзрывные работы**» является формирование у студентов представления о технологиях ведения взрывных работ на горных предприятиях и методах расчета параметров буровзрывных работ; изучение правил безопасности при производстве взрывных работ; изучение правил безопасности связанных с обращением взрывчатых материалов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

1. Изучение и освоение методов производства взрывных работ;
2. Освоение методов расчета параметров буровзрывных работ;
3. Изучение правил безопасности при производстве взрывных работ.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

*- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;*

*осуществление мероприятий по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства;*

Разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой твердых полезных ископаемых, следить за выполнением требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результатом освоения дисциплины «**Буровзрывные работы**» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*Профессиональных*

- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2);

- готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях (ПК-7);

*профессионально-специализированных:*

- способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию (ПСК-1.4).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	ПК-2	<i>знать</i>	параметры состояния породных массивов
		<i>уметь</i>	оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ
		<i>вла- деть</i>	методами определения свойств и состояния горных пород
готовностью применять правила обеспечения безопасно-	ПК-7	<i>знать</i>	основные нормативные документы

сти технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях		<i>уметь</i>	пользоваться технической и справочной литературой; производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом.
		<i>владеть</i>	расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения
способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию	ПСК-1.4	<i>знать</i>	закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы взрывных работ.
		<i>уметь</i>	выполнять расчет основных параметров буровзрывных работ.
		<i>владеть</i>	основами безопасной организации взрывных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- параметры состояния породных массивов - основные нормативные документы; - закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы взрывных работ.
Уметь:	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ; - пользоваться технической и справочной литературой; производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом.; - выполнять расчет основных параметров буровзрывных работ.
Владеть:	- методами определения свойств и состояния горных пород; - расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения; - основами безопасной организации взрывных работ.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Буровзрывные работы» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология специализации №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых».

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Трудоёмкость дисциплины								Контрольные, расчетно-графические работы, рефераты и	Курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		

								проч.	
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	28	28		52	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6		92	4			

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.			Самостоятельная работа, час.	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия			
1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	2	-	-	2	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
2	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин	2	-	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
3	Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ	2	-	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
4	Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ	2	4	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
5	Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.	2	12	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
6	Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ)	2	2	-	2	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
7	Персонал для взрывных работ	2	-	-	2	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
8	Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ	2	-	-	2	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
9	Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничто-	2	-	-	4	ПК-2 ПК-7	Тест

	жение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ					ПСК-1.4	
10	Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	4	-	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
11	Механизация взрывных работ	2	2	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
12	Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ	2	4	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
13	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках	2	4	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>52</b>		Зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.			Самостоятельная работа, час.	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия			
1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	2		-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
2	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин			-	6	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
3	Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ	2		-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
4	Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ		2	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
5	Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание		2	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест

	зарядов.						
6	Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ)			-	10	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
7	Персонал для взрывных работ			-	10	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
8	Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ			-	10	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
9	Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ			-	6	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
10	Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	2		-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
11	Механизация взрывных работ			-	6	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
12	Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ			-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
13	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках		2	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Тест
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>92</b>		Зачет

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

1. Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ.
2. Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин.
3. Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ.
4. Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ.
5. Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующим шнуром, неэлектрический с применением низкоэнергетических волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.
6. Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ).
7. Персонал для взрывных работ.
8. Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ.
9. Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ.

10. Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.

11. Механизация взрывных работ.

12. Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ.

13. Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках.

## 6. Образовательные технологии

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебником);
- активные (работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (практические занятия, самостоятельная работа).

## 7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 52час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	$0,1 \times 28 = 2,8$	3
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	$1,0 \times 28 = 28$	28
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	$0,3 \times 28 = 8,4$	9
Другие виды самостоятельной работы					
5	Подготовка к тестированию	1 тест по теме	0,1-0,5	$0,2 \times 13 = 2,6$	3
6	Подготовка к зачету	зачет	1,0-9,0	$9,0 \times 1 = 9$	9
	Итого:				<b>52</b>



Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 92 + 4 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	3,0 x 6 = 18,0	18
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4x13=52	52
3	Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,5 x 6 = 9	9
Другие виды самостоятельной работы					
4	Тестирование	1 тест по теме	0,1-1,0	1,0 x 13=13	13
5	Подготовка к зачету	зачет	1,0-4,0	4,0 x 1=4	4
	Итого:				<b>92 + 4</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – защита контрольных работ, решение тестов, зачет.

### 8. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Цель, задачи и содержание дисциплины. Основные понятия. Нормативные документы в области промышленной безопасности и технологии производства взрывных работ в промышленности. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	<i>знать:</i> основные понятия <i>уметь:</i> пользоваться нормативной литературой <i>владеть:</i> терминологией в области промышленной безопасности	Тест
2	Классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	<i>Знать:</i> способы бурения <i>Уметь:</i> Выбирать оборудование для бурения шпуров и скважин <i>Владеть:</i> Методикой выбора породоразрушающего инструмента	Тест
3	Основные положения теории взрыва и взрывчатых веществ	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	<i>Знать:</i> Основы теории взрыва и ВВ <i>Уметь:</i> Выбирать тип ВВ в зависимости от условий применения <i>Владеть:</i> методикой выбора средств инициирования и способов взрывания	Тест
4	Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышлен-	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	<i>Знать:</i> Основные компоненты ВВ <i>Уметь:</i> Выбирать характеристики ВВ для различных условий	Тест

	ных ВВ		Владеть: Навыками классификациями ВВ	
5	Современный ассортимент СИ. Способы взрывания (огневой, электроогневой, электрический, детонирующий шнуром, неэлектрический с применением низкочастотных волноводов). Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Способы взрывания Уметь: Осуществлять выбор средств инициирования Владеть: Навыками безопасного выполнения способов взрывания	Тест
6	Общий порядок использования взрывчатых материалов (ВМ)	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Общий порядок использования взрывчатых материалов. Уметь: Выбирать способ уничтожения ВМ Владеть: методикой испытания ВМ	Тест
7	Персонал для взрывных работ	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Требования к персоналу для взрывных работ Уметь: Осуществлять подбор персонала для обучения Владеть: Навыками контроля за соблюдением правил безопасности взрывниками	Тест
8	Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Способы транспортирования ВМ Уметь: Выбирать способы доставки ВМ к местам работ Владеть: Знаниями по переоборудованию специализированного автотранспорта	Тест
9	Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Формы учета ВМ Уметь: Осуществлять контроль за безопасной эксплуатацией складов ВМ Владеть: Методикой испытания и уничтожения ВМ	Тест
10	Физические основы действия взрыва в среде. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Методы взрывных работ. Общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Методы производства взрывных работ Уметь: Выбирать параметры буровзрывных работ Владеть: Навыками обоснования рациональных параметров БВР	Тест
11	Механизация взрывных работ	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Способы механизированного заряжания шпуров и скважин Уметь: Выбирать оборудование для заряжания шпуров и скважин Владеть: Методикой выбора безопасного способа заряжания шпуров и скважин	Тест
12	Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Основные требования Правил безопасности при взрывных работах Уметь: Выбирать безопасные расстояния при производстве взрывных работ Владеть: методикой расчета безопасных расстояний по передаче детонации при хранении ВМ	Тест
13	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Виды документации, по которой ведутся взрывные работы Уметь: Выбирать область применения проектов БВР, паспортов БВР, схем для разового взрывания шпуровых зарядов Владеть: Навыками организации взрывных работ на руднике	Тест

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Компьютерная программа тестирования предусматривает один из вариантов: выбор правильного ответа из нескольких; анализ графиков; решение задач; введение с клавиатуры правильного ответа.	Тестирование производится по темам дисциплины	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета. Билет на зачет включает в себя тест, один теоретический вопрос, практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Компьютерная программа тестирования предусматривает один из вариантов: выбор правильного ответа из нескольких; анализ графиков; решение задач; введение с клавиатуры правильного ответа.	Тестирование производится по отдельным темам дисциплины	КОС– тестовые задания	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Ответы на вопросы, решение практических задач	Осуществляется в рамках защиты контрольной работы		Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-2	Знать:	параметры состояния породных массивов	тестовый контроль	вопросы к зачету
	Уметь:	оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации взрывных работ	тестовый контроль	вопросы к зачету
	Владеть:	методами определения свойств и состояния горных пород	тестовый контроль	вопросы к зачету
ПК-7	Знать:	основные нормативные документы	тестовый контроль	вопросы к зачету

	Уметь:	пользоваться технической и справочной литературой; производить расчёт основных параметров взрывных работ при строительстве подземных сооружений, добыче полезных ископаемых открытым и подземным способом.	контроль-ная работа	решение контрольных задач на зачете
	Владеть:	расчетными методиками определения основных параметров взрывных работ при различных методах их проведения		
ПСК-1.4	Знать:	закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы взрывных работ.	тестовый контроль	вопросы к зачету
	Уметь:	выполнять расчет основных параметров буровзрывных работ.	тестовый контроль	вопросы к зачету
	Владеть:	основами безопасной организации взрывных работ.	тестовый контроль	вопросы к зачету

## 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности : учебное пособие / Б. Н. Кутузов. - М.: Горная книга: Изд-во Московского государственного горного университета, 2009. - 671 с.	50
2	Разрушение горных пород взрывом: конспект лекций / М. В. Корнилков ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2008. - 204 с.	196
3	Промышленные взрывчатые материалы: учебное пособие / О. Г. Латышев, А. Г. Петрушин, М. А. Азанов; под ред. О. Г. Латышева; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2009. - 221 с.	97
4	Правила безопасности при взрывных работах (утверждены приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 г. № 605; в редакции приказа Ростехнадзора от 30.11.2017 г. № 518). – М., 2018. <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161521/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161521/</a>	-

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Разрушение горных пород взрывом: учебник / Б. Н. Кутузов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: издательство МГИ, 1992. - 516 с.	34
2	Разрушение горных пород взрывом: учебник / А. Ф. Суханов, Б. Н. Кутузов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Недра, 1983. - 344 с.	52
3	Безопасность взрывных работ в промышленности: учебное пособие / Б. Н. Кутузов [и др.]; ред. Б. Н. Кутузов. - Москва : Недра, 1992. - 544 с.	47
4	Справочник взрывника: справочное издание / ред. Б. Н. Кутузов. - Москва: Недра, 1988. - 511 с.	12
5	Расчёт параметров и составление паспорта БВР на проведение горизонтальной горной выработки: учебное пособие по выполнению контрольной и расчетно-графической работы / М. В. Корнилков, Н. Н. Лешуков, А. Г. Петрушин; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 43 с.	195
6	Разрушение горных пород взрывом. Взрывные технологии в промышленности: учебник / Б. Н. Кутузов. - М.: Изд-во Московского гос. горн. ун-та, 1994. - 446 с.	56

### 9.3. Нормативные акты

1. Правила безопасности при взрывных работах (утверждены приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 г. № 605; в редакции приказа Ростехнадзора от 30.11.2017 г. № 518). – М., 2018.
2. Постановление Правительства РФ от 14.10.2015 N 1102 "О лицензировании деятельности, связанной с обращением взрывчатых материалов промышленного назначения";
3. ТР ТС 028/2012 «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе»;
4. Европейское соглашение от 30 сентября 1957 «О международной дорожной перевозке опасных грузов»;
5. РД 3112199-0199-96 «Руководство по организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом».

### 10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
- Территориальный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности. Режим доступа: <http://www.gosnadzor.ru/>

### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучить рабочую программу дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. По основной литературе освоите каждый структурный элемент темы.
3. При необходимости используйте указанную дополнительную литературу. Консультацию по использованию дополнительной литературы Вы можете получить у преподавателя.
4. Ответьте на контрольные вопросы и выполните рекомендованные упражнения. При затруднениях в ответах на вопросы вернитесь к изучению рекомендованной литературы.
5. Законспектируйте материал. При этом конспект может быть написан в виде ответов на контрольные вопросы и упражнения.
6. Решите указанные задачи. При затруднении обратитесь за консультацией к преподавателю.
7. Выполняйте все виды самостоятельной работы.

### 12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. MicrosoftWindows 8.1 Professional
2. MicrosoftOfficeProfessional 2013

## Информационные справочные системы

- ИПС «КонсультантПлюс»;
- ИПС «Гарант».

### Базы данных

- База данных рефератов и цитирования «Scopus». Режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
- Электронная научная библиотека «E-library». Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

### 13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



Проректор по учебно-методическому

комплексу

*С. С. Сымбулатов*  
С. С. Сымбулатов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.02.02 Технология и безопасность взрывных работ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка,  
поиски и разведка твердых полезных ископаемых»**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Сымбулатов В.В., доцент

Одобрена на заседании кафедры

Шахтного строительства

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Волков М.Н.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 5-19/20 от 12.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

факультета геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020



**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ»**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 ЗЕ, 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов представления о технологиях ведения буровзрывных работ на горных предприятиях; изучение правил безопасности при производстве взрывных работ; изучение правил безопасности связанных с обращением и перевозкой взрывчатых материалов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» является дисциплиной по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология специализации №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых».

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2);

- готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях (ПК-7);

*профессионально-специализированные:*

- способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию (ПСК-1.4).

**Результат изучения дисциплины:**

*знать:*

- терминологию по всем разделам дисциплины;
- основные нормативные документы в области взрывных работ;
- закономерности взрывного разрушения горных пород;
- основные методы взрывных работ.

*уметь:*

- пользоваться технической и справочной литературой;
- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и методов ведения взрывных работ;
- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений;
- производить расчёт основных параметров взрывных работ при добыче полезных ископаемых и проведении геологоразведочных выработок.

*владеть:*

- горной и взрывной терминологией;
- основными правовыми и нормативными документами в области взрывного дела;
- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- расчетными методиками определения основных параметров буровзрывных работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины.....	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу.....	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
6. Образовательные технологии.....	9
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
8. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14

## 1. Цель освоения дисциплины

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка обучающихся к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая

*Целью* освоения учебной дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» является формирование у студентов представления о технологиях ведения буровзрывных работ на горных предприятиях; изучение правил безопасности при производстве взрывных работ; изучение правил безопасности связанных с обращением и перевозкой взрывчатых материалов.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

1. Изучение и освоение методов и технологии, и безопасности производства взрывных работ;
2. Освоение методов расчета параметров буровзрывных работ;
3. Изучение правил безопасности при производстве взрывных работ.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

*- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;*

*- осуществление мероприятий по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства;*

Разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, следить за выполнением требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Результатом освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*Профессиональных*

- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2);

- готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях (ПК-7);

*профессионально-специализированных:*

- способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию (ПСК-1.4).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	ПК-2	<i>знать</i>	- терминологию по всем разделам дисциплины
		<i>уметь</i>	- пользоваться технической и справочной литературой;
		<i>владеть</i>	- горной и взрывной терминологией;
готовностью применять правила обеспечения безопасно-	ПК-7	<i>знать</i>	- основные нормативные документы в области взрывных работ

сти технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях		<i>уметь</i>	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и методов ведения взрывных работ;
		<i>владеть</i>	- основными правовыми и нормативными документами в области взрывного дела;
способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию	ПСК-1.4	<i>знать</i>	- закономерности взрывного разрушения горных пород; - основные методы взрывных работ
		<i>уметь</i>	- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; - производить расчёт основных параметров взрывных работ при добыче полезных ископаемых и проведении геологоразведочных выработок.
		<i>владеть</i>	- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - расчетными методиками определения основных параметров буровзрывных работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	- терминологию по всем разделам дисциплины; - основные нормативные документы в области взрывных работ; - закономерности взрывного разрушения горных пород; - основные методы взрывных работ.
<b>Уметь:</b>	- пользоваться технической и справочной литературой; - оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и методов ведения взрывных работ; - применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; - производить расчёт основных параметров взрывных работ при добыче полезных ископаемых и проведении геологоразведочных выработок.
<b>Владеть:</b>	- горной и взрывной терминологией; - основными правовыми и нормативными документами в области взрывного дела; - навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - расчетными методиками определения основных параметров буровзрывных работ.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология специализации №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых».

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу**

Трудоемкость дисциплины								Контроль-ные, расчет-но-графические работы, рефераты и проч.	Курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	28	28		52	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6		92	4			

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.			Самостоя-тельная работа, час.	Формируемые компетенции	Наименование оценочного сред-ства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия			
1	Основные понятия и нормативные документы в области взрывных работ. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	2	-	-	2	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос
2	Теория взрыва и взрывчатых веществ. Характеристика основных методов взрывных работ.	4	-	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание
3	Иницирующие взрывчатые вещества (ВВ)	2	4	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Практико-ориентированное задание
4	Современные средства и способы инициирования.	2	12	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос
5	Использование взрывчатых материалов (ВМ)	8	2	-	10	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос
6	Классификация массивов горных пород по взрываемости. Расчет шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	4	-	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Практико-ориентированное задание
7	Технология проведения взрывных работ	4	6	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос
8	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на предприятиях	2	4	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Практико-ориентированное задание
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>52</b>		<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.			Самостоятельная работа, час.	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занятия			
1	Основные понятия и нормативные документы в области взрывных работ. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	2		-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос
2	Теория взрыва и взрывчатых веществ. Характеристика основных методов взрывных работ.	2		-	10	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос, практико-ориентированное задание
3	Иницирующие взрывчатые вещества (ВВ)		2	-	4	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Практико-ориентированное задание
4	Современные средства и способы инициирования		2	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос
5	Использование взрывчатых материалов (ВМ)			-	36	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос
6	Классификация массивов горных пород по взрываемости. Расчет шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	2		-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Практико-ориентированное задание
7	Технология проведения взрывных работ			-	14	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Опрос
8	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на предприятиях		2	-	8	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Практико-ориентированное задание
<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>92</b>		Зачет

## 5.2. Содержание учебной дисциплины

1. Основные понятия и нормативные документы в области взрывных работ. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ

2. Теория взрыва и взрывчатых веществ. Характеристика основных методов взрывных работ.

3. Иницирующие взрывчатые вещества (ВВ)

Классификация и общая характеристика промышленных ВВ. Основные компоненты промышленных ВВ. Уничтожение ВВ

4. Современные средства и способы инициирования.

Характеристика современных СИ. Способы инициирования зарядов ВВ. Мгновенное, короткозамедленное и замедленное взрывание зарядов.

5. Использование взрывчатых материалов (ВМ).

Порядок использования взрывчатых материалов Персонал для взрывных работ. Транспортирование ВМ. Доставка ВМ к местам работ. Хранение, учет и выдача ВМ. Испытание и уничтожение ВМ. Требования к устройству и эксплуатации складов ВМ.

6. Классификация массивов горных пород по взрываемости. Расчет шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.

7. Технология проведения взрывных работ

Технология взрывных работ. Безопасность взрывных работ. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении ВМ.

8. Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на рудниках.

## 6. Образовательные технологии

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с учебником);
- активные (работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (практические занятия, самостоятельная работа).

## 7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 52 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	$0,1 \times 28 = 2,8$	3
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	$3,5 \times 8 = 28$	28
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	$0,9 \times 14 = 12$	12
Другие виды самостоятельной работы					
4	Подготовка к зачету	зачет	1,0-9,0	$9,0 \times 1 = 9$	9
	Итого:				<b>52</b>

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 92 + 4 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	$3,0 \times 6 = 18,0$	18
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	$5 \times 13 = 65$	65
3	Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	$1,5 \times 6 = 9$	9
Другие виды самостоятельной работы					
5	Подготовка к зачету	зачет	1,0-4,0	$4,0 \times 1 = 4$	4
	Итого:				<b>92 + 4</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – защита контрольных работ, решение тестов, зачет.



## 8. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основные понятия и нормативные документы в области взрывных работ. Ответственность при производстве промышленных взрывных работ	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Основные понятия в области взрывных работ Уметь: Пользоваться нормативной литературой Владеть: Терминологией в области промышленной безопасности	Опрос
2	Теория взрыва и взрывчатых веществ. Характеристика основных методов взрывных работ.	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Основы теории взрыва и ВВ, способы бурения Уметь: Выбирать тип ВВ в зависимости от условий применения, выбирать оборудование для бурения шпуров и скважин Владеть: методикой выбора средств инициирования и способов взрывания, методикой выбора породоразрушающего инструмента	Опрос, практико-ориентированное задание
3	Иницирующие взрывчатые вещества (ВВ)	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Основные компоненты ВВ Уметь: Выбирать характеристики ВВ для различных условий Владеть: знаниями классификациями ВВ	Практико-ориентированное задание
4	Современные средства и способы инициирования	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Способы инициирования Уметь: Осуществлять выбор средств инициирования Владеть: Навыками безопасного выполнения способов взрывания	Опрос
5	Использование взрывчатых материалов (ВМ)	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Общий порядок использования взрывчатых материалов, требования к персоналу для взрывных работ, осуществлять подбор персонала для обучения, способы транспортирования ВМ Уметь: Выбирать способ уничтожения ВМ, выбирать способы доставки ВМ к местам работ, осуществлять контроль за безопасной эксплуатацией складов ВМ Владеть: методикой испытания ВМ, навыками контроля за соблюдением правил безопасности взрывниками, знаниями по переоборудованию специализированного автотранспорта, методикой испытания и уничтожения ВМ	Опрос
6	Классификация массивов горных пород по взрываемости. Расчет шпуровых, скважинных и камерных зарядов ВВ.	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Методы производства взрывных работ Уметь: Выбирать параметры буровзрывных работ Владеть: Навыками обоснования рациональных параметров БВР	Практико-ориентированное задание
7	Технология проведения взрывных работ	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Способы механизированного заряжания шпуров и скважин, основные требования правил безопасности при взрывных работах Уметь: Выбирать оборудование для заряжания шпуров и скважин, выбирать безопасные расстояния при производстве взрывных работ Владеть: Методикой выбора безопасного способа заряжания шпуров и скважин, методикой расчета безопасных расстояний по передаче детонации при хранении ВМ	Опрос
8	Техническая документация при производстве взрывных работ. Организация взрывных работ на предприятиях	ПК-2 ПК-7 ПСК-1.4	Знать: Виды документации, по которой ведутся взрывные работы Уметь: Выбирать область применения проектов БВР, паспортов БВР, схем для разового взрывания шпуровых зарядов Владеть: Навыками организации взрывных работ на руднике	Практико-ориентированное задание

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью.	Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам	КОС* – вопросы для опроса	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, применять полученные знания для решения задач определенного типа по темам дисциплины.	Проводится по темам дисциплины	КОС – комплект заданий к практическим работам и методические указания по их выполнению	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета. Билет на зачет включает в себя тест, один теоретический вопрос, практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Теоретические вопросы	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленных знаний, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет оценить всех обучающихся	Количество экзаменационных билетов – 25; количество вопросов в билете - 3	КОС – комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-2	Знать:	- терминологию по всем разделам дисциплины	практико-ориентированное задание	вопросы к зачету
	Уметь:	- пользоваться технической и справочной литературой;		вопросы к зачету
	Владеть:	- горной и взрывной терминологией;		вопросы к зачету
ПК-7	Знать:	- основные нормативные документы в области взрывных работ	опрос	вопросы к зачету

	Уметь:	- оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и методов ведения взрывных работ;	практико-ориентированное задание	решение контрольных задач на зачете
	Владеть:	- основными правовыми и нормативными документами в области взрывного дела;		
ПСК-1.4	Знать:	- закономерности взрывного разрушения горных пород; - основные методы взрывных работ	опрос	вопросы к зачету
	Уметь:	- применять полученные знания при изучении профилирующих дисциплин и обосновании принятия инженерных решений; - производить расчёт основных параметров взрывных работ при добыче полезных ископаемых и проведении геологоразведочных выработок.	практико-ориентированное задание	вопросы к зачету
	Владеть:	- навыками работы с горнотехнической литературой и нормативными документами; - расчетными методиками определения основных параметров буровзрывных работ.		вопросы к зачету

## 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности : учебное пособие / Б. Н. Кутузов. - М.: Горная книга: Изд-во Московского государственного горного университета, 2009. - 671 с.	50
2	Разрушение горных пород взрывом: конспект лекций / М. В. Корнилков ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2008. - 204 с.	196
3	Промышленные взрывчатые материалы: учебное пособие / О. Г. Латышев, А. Г. Петрушин, М. А. Азанов; под ред. О. Г. Латышева; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2009. - 221 с.	97
4	Правила безопасности при взрывных работах (утверждены приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 г. № 605; в редакции приказа Ростехнадзора от 30.11.2017 г. № 518). – М., 2018. <a href="http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161521/">http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161521/</a>	-

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Разрушение горных пород взрывом: учебник / Б. Н. Кутузов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: издательство МГИ, 1992. - 516 с.	34
2	Разрушение горных пород взрывом: учебник / А. Ф. Суханов, Б. Н. Кутузов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Недра, 1983. - 344 с.	52
3	Безопасность взрывных работ в промышленности: учебное пособие / Б. Н. Кутузов [и др.]; ред. Б. Н. Кутузов. - Москва : Недра, 1992. - 544 с.	47
4	Справочник взрывника: справочное издание / ред. Б. Н. Кутузов. - Москва: Недра, 1988. - 511 с.	12
5	Расчёт параметров и составление паспорта БВР на проведение горизонтальной горной выработки: учебное пособие по выполнению контрольной и расчетно-графической работы / М. В. Корнилков, Н. Н. Лешуков, А. Г. Петрушин; Уральский государственный горный университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург: УГГУ, 2010. - 43 с.	195
6	Разрушение горных пород взрывом. Взрывные технологии в промышленности: учебник / Б. Н. Кутузов. - М.: Изд-во Московского гос. горн. ун-та, 1994. - 446 с.	56

### 9.3. Нормативные акты

1. Правила безопасности при взрывных работах (утверждены приказом Ростехнадзора от 16.12.2013 г. № 605; в редакции приказа Ростехнадзора от 30.11.2017 г. № 518). – М., 2018.
2. Постановление Правительства РФ от 14.10.2015 N 1102 "О лицензировании деятельности, связанной с обращением взрывчатых материалов промышленного назначения";
3. ТР ТС 028/2012 «О безопасности взрывчатых веществ и изделий на их основе»;
4. Европейское соглашение от 30 сентября 1957 «О международной дорожной перевозке опасных грузов»;
5. РД 3112199-0199-96 «Руководство по организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом».

### 10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- Электронно-библиотечная система «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
- Территориальный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности. Режим доступа: <http://www.gosnadzor.ru/>

### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучить рабочую программу дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. По основной литературе освоите каждый структурный элемент темы.
3. При необходимости используйте указанную дополнительную литературу. Консультацию по использованию дополнительной литературы Вы можете получить у преподавателя.
4. Ответьте на контрольные вопросы и выполните рекомендованные упражнения. При затруднениях в ответах на вопросы вернитесь к изучению рекомендованной литературы.
5. Законспектируйте материал. При этом конспект может быть написан в виде ответов на контрольные вопросы и упражнения.
6. Решите указанные задачи. При затруднении обратитесь за консультацией к преподавателю.
7. Выполняйте все виды самостоятельной работы.

### 12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

## Информационные справочные системы

- ИПС «КонсультантПлюс»;
- ИПС «Гарант».

### Базы данных

- База данных рефератов и цитирования «Scopus». Режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>.
- Электронная научная библиотека «E-library». Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

### 13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.03.01 ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Беркович В. Х., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Горного дела

(название кафедры)

Зав. кафедрой

Валиев Н. Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 6 от 16.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

Бондарев В.И.


(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей кафедрой геологии, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых**

Заведующий кафедрой  В. А. Душин



## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых»**

**Трудоемкость дисциплины:** 3з.е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование знаний методов разработки месторождений полезных ископаемых, обеспечиваемых высокие технико-экономические показатели работы горных предприятий, безопасные и комфортные условия труда, охрану недр и окружающей среды.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8);

*профессионально-специализированные*

способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5)

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

*Знать:*

- горную терминологию по всем разделам дисциплины;
- классификацию месторождений полезных ископаемых;
- классификацию запасов и потерь полезных ископаемых;
- особенности разработки рудных месторождений, отличительные признаки рудного месторождения;
- основные горно-геологические факторы, влияющие на подземную разработку рудных месторождений;
- основные физико-механические и технологические свойства горных пород, влияющих на выбор способов подземной отработки рудных месторождений;
- принципы организации и порядок выполнения проектных работ;
- способы и методы расчета технико-экономических показателей.

*Уметь:*

- работать с горнотехнической литературой и нормативными документами;
- рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения;
- определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений
- анализировать горно-геологические условия разработки рудных месторождений;
- оценивать состояние породного массива при обосновании инженерных решений;
- определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений;
- рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения.

*Владеть:*

- информацией о современных горных предприятиях;
- методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения
- навыками использования горно-геологической информации о массиве горных пород при проектировании горнорудных предприятий;
- основными понятиями подземной разработки рудных месторождений;
- методами расчёта геологических, балансовых, промышленных запасов и соответствующих потерь.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины.....	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
6 Образовательные технологии.....	9
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	10
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	13
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	14
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем.....	14
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых» является формирование знаний методов разработки месторождений полезных ископаемых, обеспечиваемых высокие технико-экономические показатели работы горных предприятий, безопасные и комфортные условия труда, охрану недр и окружающей среды.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- приобретение теоретических знаний в области технологии добычи, переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;
- проведение расчетов технико-экономических показателей современного горного предприятия;
- формирование у студентов понимания необходимости и возможности обеспечения эффективной и безопасной разработки рудных месторождений подземным способом;
- ознакомление обучаемых со способами ведения очистных и подготовительных работ;
- ознакомление обучаемых с нормативными документами по безопасному ведению горных работ;
- обучение студентов применению полученных теоретических знаний при выполнении задач.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;

*в соответствии со специализацией:*

- выбор видов, способов опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методов их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8);

*профессионально-специализированных*

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-8	<i>знать</i>	горную терминологию по всем разделам дисциплины; классификацию месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; особенности разработки рудных месторождений, отличительные признаки рудного месторождения
		<i>уметь</i>	работать с горнотехнической литературой и нормативными документами; рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения; определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений
		<i>владеть</i>	информацией о современных горных предприятиях; методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения
способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	ПСК-1.5	<i>знать</i>	основные горно-геологические факторы, влияющие на подземную разработку рудных месторождений; основные физико-механические и технологические свойства горных пород, влияющих на выбор способов подземной отработки рудных месторождений; принципы организации и порядок выполнения проектных работ; способы и методы расчета технико-экономических показателей.
		<i>уметь</i>	анализировать горно-геологические условия разработки рудных месторождений; оценивать состояние породного массива при обосновании инженерных решений; определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений. рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения
		<i>владеть</i>	навыками использования горно-геологической информации о массиве горных пород при проектировании горнорудных предприятий; основными понятиями подземной разработки рудных месторождений методами расчёта геологических, балансовых, промышленных запасов и соответствующих потерь

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	горную терминологию по всем разделам дисциплины; классификацию месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; особенности разработки рудных месторождений, отличительные признаки рудного месторождения; основные горно-геологические факторы, влияющие на подземную разработку рудных месторождений; основные физико-механические и технологические свойства горных пород, влияющих на выбор способов подземной отработки рудных месторождений; принципы организации и порядок выполнения проектных работ; способы и методы расчета технико-экономических показателей
Уметь:	работать с горнотехнической литературой и нормативными документами; рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения; определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений анализировать горно-геологические условия разработки рудных месторождений; оценивать состояние породного массива при обосновании инженерных решений; определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений. рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения

Владеть:	информацией о современных горных предприятиях; методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения навыками использования горно-геологической информации о массиве горных пород при проектировании горнорудных предприятий; основными понятиями подземной разработки рудных месторождений методами расчёта геологических, балансовых, промышленных запасов и соответствующих потерь
----------	---

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ. зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	20	20		68	+	-	1	-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6		92	+	-	1	-

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Основные элементы горнопромышленного комплекса	2	2		9	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
2	Основы разрушения горных пород	3	3		9	ПСК-1.5, ПК-8	Практико-ориентированное задание
3	Основы технологий проведения горных выработок	3	3		10	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
4	Основы подземной разработки пластовых месторождений	3	3		10	ПК-8, ПСК-1.5	опрос

5	Основы подземной разработки рудных месторождений	3	3		10	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
6	Основы открытой разработки месторождений-полезных ископаемых	3	3		10	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
7	Определение технико-экономических показателей горного предприятия	3	3		10	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
	<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		<b>68</b>	ПК-8, ПСК-1.5	зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практикации и др. формы	лаборат.занятия			
1	Основные элементы горнопромышленного комплекса	0,5	0,5		10	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
2	Основы разрушения горных пород	0,5	0,5		10	ПК-8, ПСК-1.5	Практико-ориентированное задание
3	Основы технологий проведения горных выработок	1,0	1,0		14	ПСК-1.5, ПК-8	опрос
4	Основы подземной разработки пластовых месторождений	1,0	1,0		14	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
5	Основы подземной разработки рудных месторождений	1,0	1,0		14	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
6	Основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых	1,0	1,0		14	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
7	Определение технико-экономических показателей горного предприятия	1,0	1,0		16	ПК-8, ПСК-1.5	опрос
8	Подготовка к зачету				4	ПК-8, ПСК-1.5	зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>96</b>	ПК-8, ПСК-1.5	зачет

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Основные элементы горнопромышленного комплекса.

Основные сведения о горнотехнических условиях разработки месторождений. Горное производство и горные предприятия. Понятия о шахтном, карьерном и рудничном поле. Запасы, потери и разубоживание полезных ископаемых при добыче. Горные выработки.

### Тема 2: Основы разрушения горных пород.

Общие сведения о горных работах и способах разрушения горных пород. Основные свойства горных пород. Механический, гидравлический и взрывной способы разрушения горных пород. Взрывчатые вещества и средства взрывания.

### **Тема 3: Основы технологий проведения горных выработок.**

Основы механики горных пород. Крепежные материалы и крепи горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок. Технология проведения горизонтальных горных выработок в крепких однородных породах. Технология проведения горизонтальных горных выработок в мягких однородных породах. Технология проведения горизонтальных горных выработок в неоднородных породах. Технология проведения наклонных горных выработок. Проходка вертикальных стволов.

### **Тема 4: Основы подземной разработки пластовых месторождений.**

Стадии разработки месторождений. Производственная мощность и срок службы шахты. Шахтное поле и деление его на части. Способы подготовки пластов. Вскрытие и подготовка пластовых месторождений. Околоствольные двory. Технологический комплекс поверхности шахт. Технологические процессы очистных работ. Системы разработки пластовых месторождений.

### **Тема 5: Основы подземной разработки рудных месторождений.**

Особенности разработки рудных месторождений. Вскрытие и подготовка рудных месторождений.

Технологические процессы очистных работ. Системы разработки рудных месторождений.

### **Тема 6: Основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых.**

Особенности открытых горных работ: условия залегания месторождений; технологические свойства горных пород; достоинства и недостатки. Производственные процессы при открытой разработке: основные горнотехнические понятия, подготовка пород к выемке, выемочно-погрузочные работы; транспорт, отвалообразование, рекультивация земель. Вскрытие и подготовка карьерных полей при горизонтальном, пологом, наклонном и крутом залегании месторождений. Общие сведения о системах открытой разработки месторождений.

### **Тема 7: Определение технико-экономических показателей горного предприятия**

Структура затрат горного предприятия. Стоимость проведения и поддержания горных выработок. Определение себестоимости добычи 1 тонны полезного ископаемого.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опрос, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание);
- интерактивные (практико-ориентированное задание).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы разработки месторождений твердых полезных ископаемых» кафедрой горного дела подготовлены учебно-методические пособия для обучающихся специальности *21.05.02 Прикладная геология*.

## Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 68 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	$1,7 \times 20 = 34$	34
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	$5 \times 6 = 30$	30
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	$0,5 \times 7 = 4$	4
4	Подготовка к практическим занятиям и защите работ	1 занятие	0,3-2,0	$2 \times 1 = 2$	2
	Итого:				68

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 96 час.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					92
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	$4 \times 7 = 28$	28
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	$8 \times 7 = 56$	56
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	$0,5 \times 7 = 4$	4
4	Подготовка к практическим занятиям и защите работ	1 занятие	0,3-2,0	$2 \times 2 = 2$	4
Другие виды самостоятельной работы					4
5	Подготовка к зачету	1		$4,0 \times 1 = 4$	4
	Итого:				96

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, зачет.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Основные элементы горнопромышленного комплекса.	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> классификацию месторождений полезных ископаемых <i>Уметь:</i> работать с горнотехнической литературой и нормативными документами <i>Владеть:</i> данными по минерально-сырьевому и топливно-энергетическому комплексам	опрос



2	Основы разрушения горных пород.	ПСК-1.5, ПК-8	<i>Знать:</i> классификацию запасов и потерь полезных ископаемых <i>Уметь:</i> рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения <i>Владеть:</i> методами расчёта геологических, балансовых, промышленных запасов и соответствующих потерь	Практико-ориентированное задание
3	Основы технологий проведения горных выработок.	ПСК-1.5, ПК-8	<i>Знать:</i> современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу <i>Уметь -</i> <i>Владеть</i> информацией о современных горных предприятиях и холдингах	опрос
4	Основы подземной разработки пластовых месторождений.	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок и их функциональное назначение; горную терминологию по разделам дисциплины; <i>Уметь:</i> работать с горнотехнической литературой и нормативными документами; <i>Владеть:</i> методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения;	опрос
5	Основы подземной разработки рудных месторождений.	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> особенности разработки пластовых месторождений; Отличительные признаки пластового месторождения; особенности разработки; основные производственные процессы; значимые представители промышленности России и зарубежья <i>Уметь:</i> Определять тип месторождения; определять типы горных выработок; различать системы разработки <i>Владеть:</i> Основными понятиями подземной разработки пластовых месторождений	опрос
6	Основы открытой разработки месторождений полезных ископаемых.	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> особенности разработки рудных месторождений. Отличительные признаки рудного месторождения; особенности разработки; основные производственные процессы; значимые представители промышленности России и зарубежья <i>Уметь:</i> Определять тип месторождения; определять типы горных выработок; <i>Владеть:</i> Основными понятиями подземной разработки рудных месторождений	опрос
7	Определение технико-экономических показателей горного предприятия	ПК-8, ПСК-1.5	<i>Знать:</i> Способы и методы расчета технико-экономических показателей <i>Уметь:</i> определять стоимость горных работ при разработке пластовых месторождений методиками расчета затрат на горные работы при разработке пластовых месторождений	опрос

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
опрос	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится в течение курса по изученным темам.	КОС* - комплект вопросов для проведения опроса	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Практико-ориентированное задание выдается	КОС* - комплект практико-	Оценивание уровня умений

ние		по теме №2.	ориенти- рованных заданий	
-----	--	-------------	---------------------------------	--

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя: два теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ПК- 8: готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	<i>знать</i>	горную терминологию по всем разделам дисциплины; классификацию месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и потерь полезных ископаемых; особенности разработки рудных месторождений, отличительные признаки рудного месторождения	опрос	Вопросы к зачету

	<i>уметь</i>	работать с горнотехнической литературой и нормативными документами; рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения; определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	информацией о современных горных предприятиях; методами расчёта и выбора горного оборудования в зависимости от условий его эксплуатации и функционального назначения		
ПСК- 1.5: способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	<i>знать</i>	основные горно-геологические факторы, влияющие на подземную разработку рудных месторождений; основные физико-механические и технологические свойства горных пород, влияющих на выбор способов подземной отработки рудных месторождений; принципы организации и порядок выполнения проектных работ; способы и методы расчета технико-экономических показателей.	опрос	Вопросы к зачету
	<i>уметь</i>	анализировать горно-геологические условия разработки рудных месторождений; оценивать состояние породного массива при обосновании инженерных решений; определять стоимость горных работ при разработке рудных месторождений. рассчитывать количественные показатели запасов и потерь месторождения	Контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	навыками использования горно-геологической информации о массиве горных пород при проектировании горнорудных предприятий; основными понятиями подземной разработки рудных месторождений методами расчёта геологических, балансовых, промышленных запасов и соответствующих потерь		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-возкз.
1	Половов Б.Д., Химич А.А., Валиев Н.Г. Основы горного дела. Подземная, открытая и строительная геотехнология: учебник для вузов. Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного горного университета, 2012. 789 с.	150
2	Основы горного дела. Подземная геотехнология: Практикум: учеб.пособие / К.А. Филимонов [и др.]. — Электрон.дан. — Кемерово :КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 144 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/6620">https://e.lanbook.com/book/6620</a> . — Загл. с экрана.	Эл.ресурс
3	Корнилков В. Н. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Подземная разработка пластовых месторождений: учебник для вузов. Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного горного университета, 2005. 494 с.	155
4	Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Т. 1: учебник для вузов. М.: Изд-во «Горная книга», 2009. 562 с.	16

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Пучков, Л.А. О структуре горных наук — Электрон.дан. — Москва : Горная книга, 2008. — 23 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/3207">https://e.lanbook.com/book/3207</a> . — Загл. с экрана.	Эл.ресурс
2	Трубецкой К.Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко. — Электрон.текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2010. — 264 с. — 978-5-8291-1123-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60134.html">http://www.iprbookshop.ru/60134.html</a>	Эл.ресурс

### 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Российская государственная библиотека [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), [Leninka.ru](http://Leninka.ru)
2. Федеральный портал «Российское образование» [www.katalog.ru](http://www.katalog.ru)
3. Сайт компании МАЙНФРЕЙМ [www.mineframe.ru](http://www.mineframe.ru)
4. Международный портал обучающегося EducationCommunity – <https://www.autodesk.com/education/free-software/all>.

### 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. MicrosoftOfficeProfessional 2010;
2. КомплексCredo для ВУЗов майнфрейм технология;
3. Microsoftwindows 10.

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### 13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной

дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу горных пород



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.03.02УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ РУД ПРИ ДОБЫЧЕ**

Специальность **21.05.02 Прикладная геология**

Специализация №1

*Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых*

Форма обучения – очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Гусманов Ф. Ф., доцент, к.т.н.

Одобрена на заседании кафедры

Горного дела

*(название кафедры)*

Зав.кафедрой

Валиев Н. Г.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 6 от 16.03.2020

*(Дата)*

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

*(название факультета)*

Председатель

Бондарев В.И.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 7 от 20.03.2020

*(Дата)*

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины Управление качеством руд при добыче согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

**Зав. кафедрой**  **В. А. Душин**



## Аннотация рабочей программы «Управление качеством руд при добыче»

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование знаний и подготовка специалиста, владеющего теоретическими знаниями, практическими навыками по управлению качеством горного предприятия.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Управление качеством руд при добыче» является дисциплиной вариативной части по выбору Блока «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.05.02 «*Прикладная геология*» специализации № 1 «*Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых*»

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**  
*профессиональные*

готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8).

*профессионально-специализированные*

способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1,5)

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные факторы, влияющие на качество добываемой руды;
- влияние пространственно-геометрического положения объектов на качество руды при добыче;
- качество руд в рамках геологической оценки рудных месторождений полезных ископаемых;
- показатели качества продукции горного предприятия;
- влияние качества руды на обогащение и металлургический передел;
- принципы управления качеством.

*Уметь:*

- производить анализ горно-геологических условий залегания рудных месторождений и комплексную оценку качества минерального сырья;
- производить расчет основных показателей качества при добыче руд;
- разрабатывать мероприятия по управлению качеством;
- планировать этапы управления качеством горного предприятия;
- рассчитывать экономический эффект от внедрения отдельной выемки.

*Владеть:*

- навыками расчета комплексной оценки качества руды;
- методиками расчета требований к рудному сырью;
- навыками построения технологических схем отдельной добычи и переработки руд;
- навыками построения технологических схем по усреднению добытой рудной массы.

## СОДЕРЖАНИЕ

4

1. Цели освоения дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
6. Образовательные технологии.....
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем.....
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к производственно-технологической деятельности.

*Целью* освоения учебной дисциплины: «Управление качеством руд при добыче» является формирование базовых знаний, умений и навыков по вопросам управления качества руд при подземной разработке рудных месторождений, позволяющих выполнять производственно-технологический вид деятельности.

Для достижения указанной цели необходимо:

- руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;
- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
- владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых;
- выполнение комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых;
- выработка и реализация технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений;
- обоснование решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых;

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

*в области производственно-технологической деятельности:*

составление геологических, методических и производственно-технических разделов проектов деятельности производственных подразделений в составе производственных коллективов и самостоятельно;

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Управление качеством руды при добыче» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	ПК-8	<i>знать</i>	- основные факторы, влияющие на качество добываемой руды; - влияние пространственно-геометрического положения объектов на качество руды при добыче; - качество руд в рамках геологической оценки рудных месторождений полезных ископаемых; - показатели качества продукции горного предприятия; - влияние качества руды на обогащение и металлургический передел; - принципы управления качеством
		<i>уметь</i>	- производить анализ горно-геологических условий залегания рудных месторождений и комплексную

			<p>оценку качества минерального сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет основных показателей качества при добыче руд;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по управлению качеством;</li> <li>- планировать этапы управления качеством горного предприятия;</li> <li>- рассчитывать экономический эффект от внедрения отдельной выемки.</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<p>навыками расчета комплексной оценки качества руды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчета требований к рудному сырью;</li> <li>- навыками построения технологических схем отдельной добычи и переработки руд;</li> <li>- навыками построения технологических схем по усреднению добытой рудной массы.</li> </ul>
<p>способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья</p>	ПСК-1,5	<i>знать</i>	<p>качество руд в рамках геологической оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p>
		<i>уметь</i>	<p>производить анализ горно-геологических условий залегания рудных месторождений и комплексную оценку качества минерального сырья</p>
		<i>владеть</i>	<p>навыками расчета комплексной оценки качества руды</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Знать:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные факторы, влияющие на качество добываемой руды;</li> <li>- влияние пространственно-геометрического положения объектов на качество руды при добыче;</li> <li>- качество руд в рамках геологической оценки рудных месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- показатели качества продукции горного предприятия;</li> <li>- влияние качества руды на обогащение и металлургический передел;</li> <li>- принципы управления качеством</li> </ul>
---------------	--

<i>Уметь:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные факторы, влияющие на качество добываемой руды;</li> <li>- влияние пространственно-геометрического положения объектов на качество руды при добыче;</li> <li>- качество руд в рамках геологической оценки рудных месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- показатели качества продукции горного предприятия;</li> <li>- влияние качества руды на обогащение и металлургический передел;</li> <li>- принципы управления качеством</li> </ul>
<i>Владеть:</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>навыками расчета комплексной оценки качества руды;</li> <li>- методиками расчета требований к рудному сырью;</li> <li>- навыками построения технологических схем отдельной добычи и переработки руд;</li> <li>- навыками построения технологических схем по усреднению добытой рудной массы.</li> </ul>

### **3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Управление качеством руды при добыче» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых»

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

кол-во з. е.	Трудоёмкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
3	108	20	20		68	+	-		-
<i>заочная форма обучения</i>									
3	108	6	6		92	4	-		

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Проблемы и задачи горнорудной промышленности в управлении качеством	2	4		12	ПК-8	опрос
2	Влияние геологических факторов на качество рудного сырья	2	4		12	ПК-8, ПСК-1,5	опрос
3	Влияние технологических факторов на формирование качества рудопотока	2	4		12	ПК-8	опрос
4	Влияние организационно-технических факторов на качество рудопотока	2	4		12	ПК-8	опрос
5	Экологические и иные факторы, влияющие на переработку рудного сырья	2	4		12	ПК-8	опрос
6	Показатели извлечения полезных ископаемых из недр	2	4		12	ПК-8	опрос практ.р и защита

7	Стабилизация и усреднение руды	4	4		12	ПК-8	опрос практ.р и защита
8	Раздельная добыча и переработка руд по технологическим типам	2	4		12	ПК-8	опрос практ.р и защита
<b>ВСЕГО</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>68</b>		

## 5.2 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов заочной формы обучения

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат.занят.			
1	Проблемы и задачи горнорудной промышленности в управлении качеством	-			16	ПК-8	опрос
2	Влияние геологических факторов на качество рудного сырья	2	2		16	ПК-8, ПСК-1,5	опрос
3	Влияние технологических факторов на формирование качества рудопотока	-			16	ПК-8	опрос
4	Влияние организационно-технических факторов на качество рудопотока	-			16	ПК-8	опрос
5	Экологические и иные факторы, влияющие на переработку рудного сырья	-			16	ПК-8	опрос
6	Показатели извлечения полезных ископаемых из недр	2	2	-	16	ПК-8	опрос практ.р и защита
7	Стабилизация и усреднение руды	2	2	-	16	ПК-8	опрос практ.р и защита
8	Раздельная добыча и переработка руд по технологическим типам	2	2	-	16	ПК-8	опрос практ.р и защита
<b>ВСЕГО</b>		<b>6</b>		<b>6</b>	<b>92</b>		зачет

### 5.3 Содержание учебной дисциплины

**Тема 1:** Проблемы и задачи горнорудной промышленности в управлении качеством  
Общие положения.

Проблемы по формированию качества руды с увеличением глубины ведения горных работ и применением сырьевой базы минерального сырья.

**Тема 2:** Влияние геологических факторов на качество рудного сырья

Качество и количество запасов полезного ископаемого.

Условия залегания рудных тел.

Изменчивость распределения показателей в шахтном поле.

Физико-механические свойства руд и пород.

**Тема 3:** Влияние технологических факторов на качество рудного сырья

Способы вскрытия и подготовки.

Системы разработки.

Порядок выемки запасов руды в очистных блоках.

Гранулометрический состав рудной массы.

**Тема 4:** Влияние технологических факторов на качество рудного сырья

Технические средства, применяемые при добыче и переработке.

Масштабы производства.

Параметры кондиций.

**Тема 5:** Экономические и иные факторы, влияющие на переработку добытого полезного ископаемого

Ценность полезного ископаемого.

Себестоимость добычи и переработки полезного ископаемого.

Мировые цены на продукцию.

Потребность в данном виде полезного ископаемого.

**Тема 6:** Показатели извлечения полезных ископаемых из недр

Потери полезных ископаемых.

Разубоживание руды.

Абсолютные и относительные показатели извлечения.

Ущерб от потерь и разубоживания.

**Тема 7:** Стабилизация и усреднение руды.

Факторы, влияющие на стабильность качества.

Объединение и разделение объемов рудной массы рудного качества (сорта).

**Тема 8:** Раздельная добыча и переработка руд по технологическому типу

Формирование качества при валовой и раздельной добыче.

ТЭ сравнение валовой и раздельной добычи.

## 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
репродуктивные – информационные лекции и опросы, работа с книгой;  
активные – работа с информационными ресурсами и выполнение практических и контрольных работ.

интерактивные - анализ практических ситуаций.

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины кафедрой подготовлено Учебное пособие по управлению качеством для специальности 21.05.02 «*Прикладная геология*» специализации №1 «*Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых*»



».

Для выполнения практических работ кафедрой подготовлено учебное пособие, содержащее основные теоретические положения по темам, примеры выполнения работ и задания для студентов специальности 21.05.02 «*Прикладная геология*» специализации «*Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых*»

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 68 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					59
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1 x 20=20	20
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2 x 8 = 16	16
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,3 x 8 = 2,4	3
4	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям и защите работ	1 занятие	0,3-2,0	0,5 x 20 = 8	20
Другие виды самостоятельной работы					9
6	Подготовка к зачету	1 зачет	1-9	1x9=9	9
Итого:					68

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, защита лабораторных работ, зачет.

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 96 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					88
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 6 = 24	24
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8 x 8 = 54	64
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 8 = 4	4
4	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям и защите работ	1 занятие	0,3-2,0	2 x 3 = 6	6
Другие виды самостоятельной работы					4
6	Подготовка к зачету	1 зачет	1-9	1x4=4	4
Итого:					92

Форма контроля самостоятельной работы студентов – опрос, защита практических работ

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, защита практических работ.

№ n/n	Тема	Шифр компе- тенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценоч- ные сред- ства
1	Проблемы и задачи горно-рудной промышленности в управлении качеством	ПК-8	<i>Знать:</i> критерии и модели изменчивости качества рудного сырья в недрах <i>Уметь:</i> производить расчет основных показателей качества при добыче <i>Владеть:</i> навыками расчета основных требований к рудному сырью	опрос
2	Влияние геологических факторов на качество рудного сырья	ПК-8, ПСК-1,5	<i>Знать:</i> критерии и модели изменчивости качества рудного сырья в недрах <i>Уметь:</i> производить расчет основных показателей качества при добыче <i>Владеть:</i> навыками расчета основных требований к рудному сырью	опрос
3	Влияние технологических факторов на формирование качества рудопотока	ПК-8	<i>Знать:</i> влияние качества руд на обогащение и металлургический передел <i>Уметь:</i> определять минимальное и среднее содержание полезного компонента <i>Владеть:</i> навыками построения схем раздельной добычи и переработки руд по технологическим типам	опрос
4	Влияние организационно-технических факторов на качество рудопотока	ПК-8	<i>Знать:</i> влияние качества руд на обогащение и металлургический передел <i>Уметь:</i> определять минимальное и среднее содержание полезного компонента <i>Владеть:</i> навыками построения схем раздельной добычи и переработки руд по технологическим типам	опрос
5	Экологические и иные факторы, влияющие на переработку рудного сырья	ПК-8	<i>Знать:</i> влияние качества руд на обогащение и металлургический передел <i>Уметь:</i> определять минимальное и среднее содержание полезного компонента <i>Владеть:</i> навыками построения схем раздельной добычи и переработки руд по технологическим типам	опрос
6	Показатели извлечения полезных ископаемых из недр	ПК-8	<i>Знать:</i> влияние качества руд на обогащение и металлургический передел <i>Уметь:</i> определять минимальное и среднее содержание полезного компонента <i>Владеть:</i> навыками построения схем раздельной добычи и переработки руд по технологическим типам	опрос практ.р и защита
7	Стабилизация и усреднение руды	ПК-8	<i>Знать:</i> влияние качества руд на обогащение и металлургический передел <i>Уметь:</i> определять минимальное и среднее содержание полезного компонента <i>Владеть:</i> навыками построения схем раздельной добычи и переработки руд по технологическим типам	опрос практ.р и защита
8	Раздельная добыча и перера-	ПК-8	<i>Знать:</i> влияние качества руд на обогащение и металлургический передел	опрос практ.ри

ботка руд по технологическим типам		<i>Уметь:</i> определять минимальное и среднее содержание полезного компонента <i>Владеть:</i> навыками построения схем раздельной добычи и переработки руд по технологическим типам	защита
------------------------------------	--	---	--------

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений, обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачет*. Билет на зачет включает в себя 2 теоретических вопроса по разным темам дисциплины и одно практико–ориентированное задание

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Теоретические вопросы	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленных знаний, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по темам дисциплины	Количество экзаменационных билетов – 25; Количество вопросов в билете – 2 и одно практико–ориентированное задание	КОС – комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико–ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально–ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических заданий	КОС – комплект практико–ориентированных заданий	Оценивание умение и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
1	2		3	4
ПК-8	<i>знать</i>	- основные факторы, влияющие на качество добываемой руды; - влияние пространственно–геометрического положения объектов на качество руды при добыче; - качество руд в рамках геологической оценки рудных месторождений полезных ископаемых; - показатели качества продукции горного предприятия; - влияние качества руды на обогащение и металлургический передел; - принципы управления качеством	опрос,	вопросы к зачету и практико–ориентированное задание

	<i>уметь</i>	- производить анализ горно-геологических условий залегания рудных месторождений и комплексную оценку качества минерального сырья; - производить расчет основных показателей качества при добыче руд; - разрабатывать мероприятия по управлению качеством; - планировать этапы управления качеством горного предприятия; - рассчитывать экономический эффект от внедрения раздельной выемки.	практ. р.	вопросы к зачету и практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	навыками расчета комплексной оценки качества руды; - методиками расчета требований к рудному сырью; - навыками построения технологических схем раздельной добычи и переработки руд; - навыками построения технологических схем по усреднению добытой рудной массы.	практ. р.	вопросы к зачету и практико-ориентированное задание
ПСК-1,5	<i>знать</i>	качество руд в рамках геологической оценки рудных месторождений полезных ископаемых	опрос,	вопросы к зачету и практико-ориентированное задание
	<i>уметь</i>	производить анализ горно-геологических условий залегания рудных месторождений и комплексную оценку качества минерального сырья	опрос	вопросы к зачету и практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	навыками расчета комплексной оценки качества руды	опрос	вопросы к зачету и практико-ориентированное задание

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Ломоносов Г. Г.</i> «Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений»: учебник для вузов. 2-е изд. М.: Изд-во «Горная книга», 2013,- 517 с.	20
2	<i>Гобов Н. В., Гусманов Ф. Ф., Стряпунин В. В.</i> «Управление качеством продукции горного производства». Учебное пособие. Изд-во УГГУ, 2005 г. 181 с.	23
3	<i>Гусманов Ф. Ф., Потапов В. В.</i> «Управление качеством руды при добыче». Учебное пособие. Изд-во УГГУ, 2018.	20

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
4	Управление качеством продукции на горных предприятиях : учеб.пособие / Виктор Александрович <b>Шестаков</b> В. А. - 2-е изд. - Новочеркасск : УПЦ "Набла" ЮРГТУ (НПИ), 2001. - 262 с.	20
5	<i>Каплунов Д. Р., Манилов И. А.</i> «Стабилизация качества руды при подземной добыче». М.: Недра, 1983. - 235 с.	5
6	<i>Шестаков В. А.</i> «Научные основы выбора и экономической оценки системы разработки рудных месторождений». М.: Недра, 1976. - 271 с.	3

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Горная энциклопедия Аа-лава – Яшма - <http://www.mining-enc.ru>  
Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:  
<http://window.edu.ru>  
Научно-технический электронный журнал «Горное дело» - <http://www.gornoe-delo.ru/>

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским), занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8.1 Professional
2. Microsoft Office Professional 2013

### Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»;

### Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования  
<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>  
E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методической работе

  
С.А. Ушаков



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.04.01 ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ГЕОЛОГИЯ**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

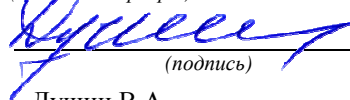
Автор: Дворник Г.П., профессор, д.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав.кафедрой



(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

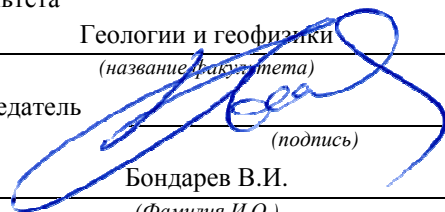
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020



## Аннотация рабочей программы дисциплины «Горнопромышленная геология»

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з.е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** изучение студентами основных методов геологического обеспечения производственной деятельности горных предприятий, приобретение знаний об особенностях проведения геологоразведочных работ (доразведки, эксплуатационной разведки) на разрабатываемых месторождениях.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Горнопромышленная геология» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения (ПК-5);

*профессионально-специализированные*

способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5)

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные параметры эксплуатационных кондиций;  
- виды опробования полезных ископаемых и геологической документации; методику и технику отбора, обработки проб, мероприятия по контролю опробования

*Уметь:*

- проводить подсчет запасов полезных ископаемых современными методами;  
- обосновывать рациональные системы опробования, выбирать и выполнять виды опробования для различных типов твёрдых полезных ископаемых; вести геологическую и техническую документацию

*Владеть:*

- методологией определения показателей экономической эффективности освоения месторождений;  
- навыками отбора и обработки проб; приёмами контроля качества опробования и аналитических исследований; навыками ведения различных видов геологической и технической документации

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Горнопромышленная геология» является изучение студентами основных методов геологического обеспечения производственной деятельности горных предприятий, приобретение знаний об особенностях проведения геологоразведочных работ (доразведки, эксплуатационной разведки) на разрабатываемых месторождениях.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- проектирование основных видов геологоразведочных работ, обоснование плотности разведочной сети.

- овладение методами оперативного пересчета запасов полезных ископаемых, учета их потерь и разубоживания, методикой геолого-экономической оценки разрабатываемых месторождений.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к решению следующих профессиональных задач:

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической и геолого-геофизической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

*в соответствии со специализацией:*

- составление самостоятельно и в составе коллектива проектов на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах;

- проведение оценки прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Горнопромышленная геология» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения (ПК-5);

*профессионально-специализированных*

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	ПК-5	<i>знать</i>	основные параметры эксплуатационных кондиций
		<i>уметь</i>	проводить подсчет запасов полезных ископаемых современными методами
		<i>владеть</i>	методологией определения показателей экономической эффективности освоения месторождений
способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, техно-	ПСК-1.5	<i>знать</i>	виды опробования полезных ископаемых и геологической документации; методику и технику отбора, обработки проб, мероприятия по контролю опробования

логического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	<i>уметь</i>	обосновывать рациональные системы опробования, выбирать и выполнять виды опробования для различных типов твёрдых полезных ископаемых; вести геологическую и техническую документацию
	<i>владеть</i>	навыками отбора и обработки проб; приёмами контроля качества опробования и аналитических исследований; навыками ведения различных видов геологической и технической документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- основные параметры эксплуатационных кондиций; - виды опробования полезных ископаемых и геологической документации; методику и технику отбора, обработки проб, мероприятия по контролю опробования
Уметь:	- проводить подсчет запасов полезных ископаемых современными методами; - обосновывать рациональные системы опробования, выбирать и выполнять виды опробования для различных типов твёрдых полезных ископаемых; вести геологическую и техническую документацию
Владеть:	- методологией определения показателей экономической эффективности освоения месторождений; - навыками отбора и обработки проб; приёмами контроля качества опробования и аналитических исследований; навыками ведения различных видов геологической и технической документации

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Горнопромышленная геология» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	16	32		96	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	8		124	4			

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактные работы обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
1	Объекты горнопромышленной геологии	2	4		16	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая

							работа
2	Анизотропия свойств тел полезных ископаемых	2	4		16	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
3	Геологоразведочные работы на разрабатываемых месторождениях	2	4		16	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
4	Геологическая документация и опробование при разработке месторождений	4	4		16	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
5	Геолого-экономическая оценка эксплуатируемых месторождений	4	4		16	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
6	Промышленная классификация запасов. Управление качеством руд при добыче	2	4		16	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>32</b>		<b>96</b>		<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактные работы обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
1	Объекты горнопромышленной геологии	2			21	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
2	Анизотропия свойств тел полезных ископаемых				21	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
3	Геологоразведочные работы на разрабатываемых месторождениях	2			21	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
4	Геологическая документация и опробование при разработке месторождений		4		20	ПСК-1.5	Опрос, расчетно-графическая работа
5	Геолого-экономическая оценка эксплуатируемых месторождений	2			21	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
6	Промышленная классификация запасов. Управление качеством руд при добыче	2	4		20	ПК-5	Опрос, расчетно-графическая работа
7	Подготовка к зачету				4	ПК-5, ПСК-1.5	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>		<b>Зачет</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Объекты горнопромышленной геологии.

Классификация тел полезных ископаемых по форме и условиям залегания.

### Тема 2: Анизотропия свойств тел полезных ископаемых.

Геологопромышленные уровни строения залежей. Амплитудная и частотная изменчивость свойств тел полезных ископаемых.

### Тема 3: Геологоразведочные работы на разрабатываемых месторождениях.

Особенности проведения доразведки и эксплуатационной разведки месторождений. Сопоставление данных разведки и разработки месторождений.

**Тема 4: Геологическая документация и опробование при разработке месторождений.** Формы и содержание геологической документации разведочных выработок. Задачи, виды опробования и способы отбора проб.

**Тема 5: Геолого-экономическая оценка эксплуатируемых месторождений.**

Эксплуатационные кондиции. Современные способы подсчета запасов. Показатели экономической эффективности освоения месторождений полезных ископаемых и техногенного сырья.

**Тема 6: Промышленная классификация запасов. Управление качеством руд при добыче**

Потери и разубоживание полезных ископаемых. Движение запасов. Виды планирования горнодобычных работ. Геолого-технологическое картирование руд на месторождениях. Стадии усреднения качества руд.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Горнопромышленная геология» предусматривает следующие технологии обучения:

*репродуктивные* (информационные лекции, опросы, работа с книгой);

*активные* (работа с информационными ресурсами, расчетно-графические работы);

*интерактивные* (расчетно-графические работы).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Горнопромышленная геология» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 96 часов

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					96
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	3,0 x 16 = 48	48
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,7 x 6 = 16	16
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-1,5	1,3 x 6 = 8	8
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,5 x 16 = 24	24
Итого:					96

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 128 часов

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
-------	-----------------------------	-------------------	--------------------	--	---------------------------------

Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					124
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4,0 x 8 = 32	32
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 6=48	48
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 6 = 3	3
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 4 =8	8
5	Выполнение практико-ориентированного задания	1 занятие	1,0-8,0	8,1 x 4 =33	33
Другие виды самостоятельной работы					
6	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
	Итого:				128

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, зачет.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): расчетно-графические работы, опрос.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Объекты горно-промышленной геологии	ПК-5	<i>Знать:</i> классификацию горнопромышленных объектов <i>Уметь:</i> охарактеризовать геометрические элементы тел полезных ископаемых <i>Владеть:</i> знанием классификаций тел полезных ископаемых по условиям залегания	Опрос, расчетно-графическая работа
2	Анизотропия свойств тел полезных ископаемых	ПК-5	<i>Знать:</i> показатели, характеризующие анизотропию свойств тел полезных ископаемых <i>Уметь:</i> оценивать геологопромышленные уровни строения залежей <i>Владеть:</i> представлениями об амплитудной и частотной изменчивости свойств тел полезных ископаемых	Опрос, расчетно-графическая работа
3	Геологоразведочные работы на разрабатываемых месторождениях	ПК-5	<i>Знать:</i> особенности проведения доразведки месторождений <i>Уметь:</i> охарактеризовать задачи и системы разведочных выработок опережающей и сопровождающей эксплуатационной разведки <i>Владеть:</i> методикой сопоставления данных разведки и разработки месторождений	Опрос, расчетно-графическая работа
4	Геологическая документация и опробование при разработке месторождений	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> основные формы и содержание геологической документации разведочных выработок <i>Уметь:</i> дать характеристику основных видов опробования <i>Владеть:</i> информацией о способах отбора проб	Опрос, расчетно-графическая работа
5	Геолого-экономическая оценка эксплуатируемых месторождений	ПК-5	<i>Знать:</i> основные параметры эксплуатационных кондиций <i>Уметь:</i> проводить подсчет запасов полезных ископаемых современными методами <i>Владеть:</i> методологией определения показателей экономической эффективности освоения месторождений	Опрос, расчетно-графическая работа
6	Промышленная		<i>Знать:</i> содержание промышленной классифика-	Опрос,

классификация запасов. Управление качеством руд при добыче	ПК-5	ции запасов <i>Уметь:</i> определять величину потерь и разубоживания полезных ископаемых при эксплуатации <i>Владеть:</i> информацией о видах планирования горнодобычных работ	расчетно-графическая работа
--	------	--	-----------------------------

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам № 1-6 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам	КОС* - Вопросы для подготовки к зачету	Оценивание уровня знаний
Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Выполняются в течение всего курса изучения дисциплины на основе разработанных кафедрой заданий и методических указаний к ним	КОС - Комплект заданий и методических указаний по их выполнению	Оценивание уровня умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме *зачета*.

Билет на зачет включает в себя 2 теоретических вопроса и расчетно-графическую работу.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Зачет</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Количество вопросов в билете - 2	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Расчетно-	Средство проверки умений при-	Количество зада-	КОС - Комплект	Оценивание



графическая работа	менять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	ний в билете -1	заданий и методических указаний по их выполнению	уровня умений и навыков
--------------------	--	-----------------	--	-------------------------

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-5: способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	<i>знать</i>	основные параметры эксплуатационных кондиций	опрос	вопросы к зачету
	<i>уметь</i>	проводить подсчет запасов полезных ископаемых современными методами	расчетно-графическая работа	расчетно-графическая работа
	<i>владеть</i>	методологией определения показателей экономической эффективности освоения месторождений		
ПСК-1.5: способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	<i>знать</i>	виды опробования полезных ископаемых и геологической документации; методику и технику отбора, обработки проб, мероприятия по контролю опробования	опрос	вопросы к зачету
	<i>уметь</i>	обосновывать рациональные системы опробования, выбирать и выполнять виды опробования для различных типов твердых полезных ископаемых; вести геологическую и техническую документацию	расчетно-графическая работа	расчетно-графическая работа
	<i>владеть</i>	навыками отбора и обработки проб; приемами контроля качества опробования и аналитических исследований; навыками ведения различных видов геологической и технической документации		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Дворник Г.П. Горнопромышленная геология: учебное пособие / Г.П.Дворник; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: изд-во УГГУ, 2018. 234 с.	10
2	Петруха Л.М. Разведка месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / Уральская гос. горно-геологическая академия. - Екатеринбург : Изд-во УГГА, 2003. - 247 с.	47
3	Дворник Г. П., Угрюмов А. Н. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых и техногенного сырья : учебное пособие / Уральская гос. горно-геол. академия. - Екатеринбург : УГГА, 2004. - 220 с.	31
4	Лощинин В.П. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / В.П. Лощинин, Г.А. Пономарева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 102 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30074.html">http://www.iprbookshop.ru/30074.html</a>	Электронный ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Мягков В.Ф., Быбочкин А.М., Бугаев И.И. и др. Рудничная геология: учебное пособие для вузов. М.: Недра, 1986.199с.	53
2	Ершов В.В. Основы горнопромышленной геологии: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1988.328с.	5
3	Свирский М.А., Чумаченко Н.М., Афонин Б.А. Рудничная геология. – М.: Недра, 1987. 237с.	6
4	Альбов М.Н., Быбочкин А.М. Рудничная геология. М.: Недра, 1978.419с.	36

### 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Официальный сайт Минприроды России [mpr.gov.ru](http://mpr.gov.ru)

Официальный сайт Государственной комиссии по запасам РФ [gkz-rf.ru](http://gkz-rf.ru)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа:  
<http://window.edu.ru>

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

### 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия.

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Statistica Base

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### 13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной

дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методической работе

  
С.А. Ушakov



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.04.02 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ КАРТИРОВАНИЯ**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018,2019, 2020

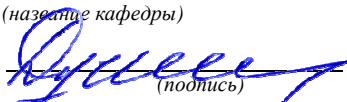
Автор: Бутин В.В., доцент; к.г.-м.н.; Хасанова Г.Г., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав. кафедрой

  
Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

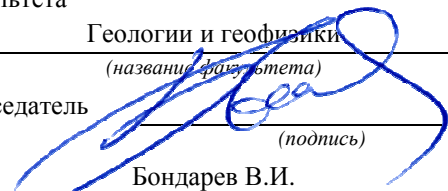
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель



Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Специальные методы картирования»

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з.е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** получение представлений о методах современных дистанционных исследований земной поверхности с космических и воздушных летательных аппаратов и использовании материалов аэрокосмических съемок для решения геологических задач; получение представлений о применении современных методов морфоструктурного анализа земной поверхности для выявления корреляции форм рельефа с геологическими структурами, эндогенными и экзогенными полезными ископаемыми.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина « Специальные методы картирования» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения (ПК-5);

*профессионально-специализированные*

способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5)

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- современные дистанционные методы исследования земной поверхности;
- основные параметры эксплуатационных кондиций.

*Уметь:*

- выполнять визуальное, инструментальное дешифрирование, применять компьютерные программы дешифрирования, определять количественных параметров рельефа, выполнять построение геологических разрезов, геоморфологических профилей;
- проводить подсчет запасов полезных ископаемых современными методами.

*Владеть:*

- навыками дешифрирования аэрофотоматериалов, приемами геоморфологического дешифрирования;
- методологией определения показателей экономической эффективности освоения месторождений.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Специальные методы картирования» является получение студентами представлений о методах современных дистанционных исследований земной поверхности с космических и воздушных летательных аппаратов и использовании материалов аэрокосмических съемок для решения геологических задач.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- современных дистанционных исследований земной поверхности с космических и воздушных летательных аппаратов и использовании материалов аэрокосмических съемок для решения геологических задач.

- навыки геологического дешифрирования снимков.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к решению следующих профессиональных задач:

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической и геолого-геофизической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;

*в соответствии со специализацией:*

- составление самостоятельно и в составе коллектива проектов на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах;

- проведение оценки прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Специальные методы картирования» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения (ПК-5);

*профессионально-специализированных*

- способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	ПК-5	<i>знать</i>	основные параметры эксплуатационных кондиций
		<i>уметь</i>	проводить подсчет запасов полезных ископаемых современными методами
		<i>владеть</i>	методологией определения показателей экономической эффективности освоения месторождений
способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды,	ПСК-1.5	<i>знать</i>	современные дистанционные методы исследования земной поверхности
		<i>уметь</i>	выполнять визуальное, инструментальное дешифрирование, применять компьютерные программы дешифрирования, определять количественных параметров рельефа, выполнять построение геологических разрезов, геоморфологических профилей



включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья		<i>владеть</i>	навыками дешифрирования аэрофотоматериалов, приемами геоморфологического дешифрирования
---	--	----------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- современные дистанционные методы исследования земной поверхности; - основные параметры эксплуатационных кондиций
Уметь:	- выполнять визуальное, инструментальное дешифрирование, применять компьютерные программы дешифрирования, определять количественных параметров рельефа, выполнять построение геологических разрезов, геоморфологических профилей; - проводить подсчет запасов полезных ископаемых современными методами
Владеть:	- навыками дешифрирования аэрофотоматериалов, приемами геоморфологического дешифрирования; - методологией определения показателей экономической эффективности освоения месторождений

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина « Специальные методы картирования» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	16	32		96	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	8		124	4			

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактные работы обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
1	Применение дистанционных методов в геологии	2	4		16	ПСК-1.5, ПК-5	Опрос, практико-ориентированное задание
2	Космические методы изучения Земли	2	4		16	ПСК-1.5	
3	Аэрофотосъемка и дешифрирование аэрофотоматериалов	2	4		16	ПСК-1.5	

4	Прямые и косвенные дешифровочные признаки	4	4		16	ПСК-1.5	
5	Дешифрирование складчатых, тектонических структур	4	4		16	ПСК-1.5	
6	Геоморфологическое дешифрирование	2	4		16	ПСК-1.5	
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>32</b>		<b>96</b>	ПК-5, ПСК-1.5	<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактные работы обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия	лаборат. занят.			
1	Применение дистанционных методов в геологии	2			21	ПСК-1.5, ПК-5	Опрос, практико-ориентированное задание
2	Космические методы изучения Земли				21	ПСК-1.5	
3	Аэрофотосъемка и дешифрирование аэрофотоматериалов	2			21	ПСК-1.5	
4	Прямые и косвенные дешифровочные признаки		4		20	ПСК-1.5	
5	Дешифрирование складчатых, тектонических структур	2			21	ПСК-1.5	
6	Геоморфологическое дешифрирование	2	4		20	ПСК-1.5	
7	Подготовка к зачету				4	ПК-5, ПСК-1.5	Зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>128</b>	ПК-5, ПСК-1.5	<b>зачет</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Применение дистанционных методов в геологии.

Применение дистанционных методов в геологии, инженерной геологии, геоморфологии, задачи, особенности и возможности космических, воздушных и наземных дистанционных исследований Земли.

### Тема 2: Космические методы изучения Земли.

Типы космических носителей и основные параметры космических методов изучения Земли, аппаратура, виды материалов космических съемок, их основные характеристики. Природные и технические условия съемки, космические снимки различных уровней генерализации, разрешающая способность и информативность материалов. Телевизионная, инфракрасная, радарная, радиационная космические съемки, задачи, возможности и методика их применения, особенности дешифрирования космических панхроматических, цветных, синтезированных снимков. Дешифрирование материалов космических съемок, изучение стратиграфических, литологических, структурных, геоморфологических параметров, компьютерная обработка материалов по ГИС-технологиям, статистическая обработка количественных геологических и геоморфологических параметров.

### Тема 3: Аэрофотосъемка и дешифрирование аэрофотоматериалов.

Аэрофотосъемка и дешифрирование аэрофотоматериалов. Технические и природные условия съемки, методика, аппаратура и материалы аэрофотосъемки. Визуальное, ин-

струментальное дешифрирование, компьютерные программы дешифрирования, определение количественных параметров рельефа, построение геологических разрезов, геоморфологических профилей, элементов залегания пород, составление многоуровневых цифровых вариантов карт.

**Тема 4: Прямые и косвенные дешифровочные признаки.**

Прямые и косвенные дешифровочные признаки пород, геологических структур, корреляция морфологических и морфометрических параметров рельефа с литологией и геологическим строением территорий.

**Тема 5: Дешифрирование, складчатых, тектонических структур.**

Дешифрирование горизонтальных, моноклиналиных, складчатых структур, определение состава, элементов залегания, мощности и стратиграфических взаимоотношений пород. Дешифрирование разрывной тектоники, определение типов разломов, элементов их залегания, масштаба перемещений. Выделение на аэрофотоснимках интрузивных массивов, вулканических структур, дайковых комплексов с дешифрированием зон контактов, состава пород.

**Тема 6: Геоморфологическое дешифрирование.**

Геоморфологическое дешифрирование, выделение денудационных, аккумулятивных форм рельефа. Расчленение четвертичных пород по составу, генезису, условиям залегания. Дешифрирование антропогенных эрозионных и аккумулятивных форм рельефа, определение антропогенного воздействия на экологические изменения ландшафта, динамики изменения рельефа.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Специальные методы картирования» предусматривает следующие технологии обучения:

*репродуктивные* (информационные лекции, опросы, работа с книгой);

*активные* (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание);

*интерактивные* (практико-ориентированное задание).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины « Специальные методы картирования» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 96 часов

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					96
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	3,0 x 16 = 48	48
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,5 x 6 = 21	21
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 6 = 3	3

4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1,5 x 16 = 24	24
	Итого:				96

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 128 часов

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					124
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-6,0	6,0 x 6 = 36	36
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-10,0	10,0 x 6=60	60
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-3,0	3,0 x 6 = 18	18
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-3,0	2,5 x 4 =10	10
Другие виды самостоятельной работы					
5	Подготовка к зачету	1 зачет		4	4
	Итого:				128

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, опрос, зачет.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): практико-ориентированное задание, опрос.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Применение дистанционных методов в геологии	ПСК-1.5, ПК-5	<i>Знать:</i> дистанционные методы, применяемые в геологии, инженерной геологии, геоморфологии <i>Уметь:</i> особенности и возможности космических, воздушных и наземных дистанционных исследований Земли <i>Владеть:</i> навыками выбора дистанционных методов изучения Земли	Опрос, практико-ориентированное задание
2	Космические методы изучения Земли	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> типы космических носителей и основные параметры космических методов изучения Земли <i>Уметь:</i> применять компьютерные методы обработка материалов по ГИС- технологиям <i>Владеть:</i> навыками дешифрирования материалов космических съемок	
3	Аэрофотосъемка и дешифрирование аэрофотоматериалов	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> технические и природные условия съемки, методика, аппаратура и материалы аэрофотосъемки <i>Уметь:</i> выполнять визуальное, инструментальное дешифрирование <i>Владеть:</i> навыками дешифрирования аэрофотоматериалов	
4	Прямые и косвенные дешифровочные признаки	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> прямые и косвенные дешифровочные признаки пород, геологических структур. <i>Уметь:</i> выполнять корреляцию морфологических и морфометрических параметров рельефа с лито-	

			логией и геологическим строением территорий	
5	Дешифрирование складчатых, тектонических структур	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> методику дешифрирования складчатых, тектонических структур <i>Владеть:</i> навыками выделения на аэрофотоснимках интрузивных массивов, вулканических структур, дайковых комплексов с дешифрированием зон контактов, состава пород	
6	Геоморфологическое дешифрирование	ПСК-1.5	<i>Знать:</i> особенности геоморфологического дешифрирования <i>Владеть:</i> навыками выделения денудационных, аккумулятивных форм рельефа	

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по темам № 1-6 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам	КОС* - Вопросы для подготовки к зачету	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Выполняются в течение всего курса изучения дисциплины на основе разработанных кафедрой заданий и методических указаний к ним	КОС - Комплект заданий и методических указаний по их выполнению	Оценивание уровня умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Зачет				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное	Количество вопросов в билете - 1	КОС-Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний

	время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу			
Практико-ориентированное задание	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Количество заданий в билете -1	КОС - Комплект заданий и методических указаний по их выполнению	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
	знать	уметь		
ПК-5: способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	знать	основные параметры эксплуатационных кондиций	опрос	вопрос к зачету
	уметь	проводить подсчет запасов полезных ископаемых современными методами	практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание
	владеть	методологией определения показателей экономической эффективности освоения месторождений		
ПСК-1.5: способность выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	знать	современные дистанционные методы исследования земной поверхности	опрос	вопросы к зачету
	уметь	выполнять визуальное, инструментальное дешифрирование, применять компьютерные программы дешифрирования, определять количественных параметров рельефа, выполнять построение геологических разрезов, геоморфологических профилей	практико-ориентированное задание	практико-ориентированное задание
	владеть	навыками дешифрирования аэрофотоматериалов, приемами геоморфологического дешифрирования		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бутин В.В. Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений. Составление карты четвертичных образований по результатам дешифрирования аэрофотоматериалов : методические указания по выполнению лабораторной работы : для студентов специальности 130100 / В. В. Бутин ; Уральский государ-	30

	ственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2015	
2	Бутин В.В. Геологическое картирование. Составление геологической карты по результатам геологического дешифрирования аэрофотоснимков : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов специальности 130100 / В. В. Бутин ; Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург : УГГУ, 2015. - 39 с.	20
3	Лощинин В.П. Структурная геология и геологическое картирование: учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию/ Лощинин В.П., Галянина Н.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 94 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30083.html">http://www.iprbookshop.ru/30083.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бутин В.В. Геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков : метод. указания к лаб. работам по дисциплине "Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений" для студ. профилиаций ГСП, РМ, ГИГ / Бутин В. В. - Екатеринбург : УГГГА, 1997. - 20 с.	9

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Официальный сайт Минприроды России [mpr.gov.ru](http://mpr.gov.ru)

Официальный сайт Государственной комиссии по запасам РФ [gkz-rf.ru](http://gkz-rf.ru)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Все о геологии <http://www.geo.web.ru>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия.

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## 12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Statistica Base

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

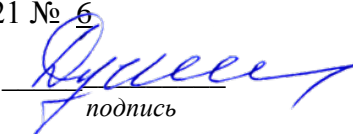
2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.В.ДВ.05.01 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: *Кузин А. В.*, к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

геофизики

(название кафедры)

Зав. кафедрой

Галалай А. Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 12 от 05.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

Бондарев В. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗ-  
ВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ согласована с выпус-  
кающей кафедрой ГПР МПИ**

Заведующий кафедрой



А. В. Душин

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** ознакомление с основами теории геофизических полей, геофизических методов, применяемых при геологическом изучении недр.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**

#### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*- профессиональные:*

способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК-6)

*- профессионально-специализированные*

способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3)

#### **Результат изучения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*Знать:*

- физические свойства основных видов горных пород, методы определения физических свойств,

- основы теории гравитационного, магнитного, электрического, теплового, радиоактивного полей Земли,

- принципы устройства аппаратуры геофизических методов.

*Уметь:*

- анализировать физико-геологические модели объектов исследований и возможности применения геофизических методов для решения геологических задач,

- анализировать качественные характеристики геофизических полей и аномалии.

*Владеть:*

- приемами качественной и количественной интерпретацией геофизических данных;

- навыками работы с геофизическим оборудованием.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
6. Образовательные технологии	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	12
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующему виду профессиональной деятельности *производственно-технологическая*.

Целью изучения дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» является ознакомление с основами теории геофизических полей, геофизических методов, применяемых при геологическом изучении недр.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- изучить комплекс физических свойств (плотность, магнитная восприимчивость, электрические свойства, радиоактивность, скорость упругих волн, тепловые свойства) горных пород и руд;
- знать физические принципы устройства геофизической аппаратуры, её разрешающую способность;
- уметь составить рациональный комплекс геофизических методов для поисков и разведки различных видов полезных ископаемых.
- уметь выделить фон геофизических полей, региональные и локальные аномалии;
- освоить приемы качественной и количественной интерпретации геофизических полей и аномалий, определять параметры аномалиеобразующих тел;

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*- профессиональные:*

способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК-6)

*- профессионально-специализированные*

способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых	ПК-6	<i>знать</i>	- физические свойства основных видов горных пород, методы определения физических свойств
		<i>уметь</i>	- анализировать физико-геологические модели объектов исследований и возможности применения геофизических методов для решения геологических задач,
		<i>владеть</i>	- приемами качественной и количественной интерпретацией геофизических данных;
способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях	ПСК-1.3	<i>знать</i>	- основы теории гравитационного, магнитного, электрического, теплового, радиоактивного полей Земли, - принципы устройства аппаратуры геофизических методов
		<i>уметь</i>	- анализировать качественные характеристики геофизических полей и аномалии.
		<i>владеть</i>	- навыками работы с геофизическим оборудованием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Знать:</i>	- физические свойства основных видов горных пород, методы определения физических свойств, основы теории гравитационного, магнитного, электрического, теплового, радиоактивного полей Земли, - принципы устройства аппаратуры геофизических методов.
<i>Уметь:</i>	- анализировать физико-геологические модели объектов исследований и возможности применения геофизических методов для решения геологических задач, - анализировать качественные характеристики геофизических полей и аномалии.
<i>Владеть:</i>	- приемами качественной и количественной интерпретацией геофизических данных; - навыками работы с геофизическим оборудованием.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	28	28		61		27		
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	8		119		9		

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и другие формы	лаборат. занят.			
1	Физико-геологические основы методов разведочной геофизики	4	4		15	ПК-6, ПСК-1.3	тест
2	Петрофизические модели, изучение физических свойств горных пород.	4	6		15	ПК-6	
3	Теория геофизических полей. Техника и технология полевых исследований	12	10		15	ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание

4	Компьютерные системы обработки геофизических методов	8	8		16	ПК-6, ПСК-1.3	
	Подготовка к экзамену				27	ПК-6, ПСК-1.3	экзамен
Итого:		28	28		88	ПК-6, ПСК-1.3	экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и другие формы	лаборат. занят.			
1	Физико-геологические основы методов разведочной геофизики	2	2		30	ПК-6, ПСК-1.3	тест
2	Петрофизические модели, изучение физических свойств горных пород.	2	2		30	ПК-6	
3	Теория геофизических полей. Техника и технология полевых исследований	2	2		30	ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание
4	Компьютерные системы обработки геофизических методов	2	2		29	ПК-6, ПСК-1.3	
	Подготовка к экзамену				9	ПК-6, ПСК-1.3	экзамен
Итого:		8	8		128	ПК-6, ПСК-1.3	экзамен

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1. Физико-геологические основы методов разведочной геофизики

Различие физических свойств геологических тел. Аномалии физических полей. Чувствительность геофизической аппаратуры, уровень помех. Принципы и приемы истолкования геофизических аномалий.

### Тема 2. Петрофизические модели, изучение физических свойств горных пород

Выделение структурно-вещественных комплексов. Способы определения физических свойств горных пород на образцах и в естественном залегании. Построение петрофизических моделей.

### Тема 3. Теория геофизических полей. Техника и технология полевых исследований

3.1. Гравитационное поле. Сила тяжести на Земле. Нормальное поле и аномалии силы тяжести. Редукции силы тяжести. Плотность вещества Земли и горных пород. Способы и аппаратура гравитационных измерений.

3.2. Магнитное поле Земли. Природа магнитного поля. Нормальное поле, аномалии, вариации, инверсии. Магнитные свойства горных пород. Виды магнитных съемок, аппаратура. Магнитная картография. Палеомагнитные исследования.

3.3. Упругие свойства вещества Земли. Типы упругих волн, законы их распространения. Распространение сейсмических волн в земном шаре. Методы и аппаратура сейсмологических и сейсмических исследований недр.

3.4. Электрические поля Земли. Естественные и искусственные электрические поля. Гео-



рия постоянного тока. Теория переменного тока. 3.5. Электрические свойства горных пород. Методика и аппаратура электрометрических исследований.

3.5. Тепловое поле Земли. Источники тепла в Земле. Виды переноса тепла. Тепловой поток на суше и в океанах. Тепловые свойства горных пород. Методы и аппаратура изучения теплового поля.

3.6. Радиоактивность горных пород. Естественная радиоактивность. Радиологические способы определения абсолютного возраста горных пород. Искусственные изотопы в геологических исследованиях. Методы и аппаратура радиометрии и ядерной геофизики.

#### **Тема 4. Компьютерные системы обработки геофизических методов**

Выполнение расчетов в программах Excel, MathCad, Surferи др.

### **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, тест);
- активные (самостоятельная работа с литературой, работа с информационными ресурсами);
- интерактивные (анализ ситуаций).

### **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

#### **Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 88 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
<i>Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям</i>					<b>54</b>
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1 x 28 = 14	28
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 4 = 12	12
3	Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1 x 14 = 14	14
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					<b>34</b>
4	Подготовка к тестированию	1 тест	1,0-3,0	3,0 x 1 = 3	3
5	Подготовка к практико-ориентированному заданию	1 задание	1,0-4,0	4,0 x 1 = 4	4
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен	27	27 x 1 = 27	27
<b>Итого:</b>					<b>88</b>

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 128 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
<i>Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям</i>					<b>92</b>
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	3,0 x 8 = 28	28
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	5,0-10,0	10,0 x 4 = 40	40
3	Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям	1 час	0,3-3,0	3,0 x 8 = 24	24

Другие виды самостоятельной работы					27
4	Подготовка к тестированию	1 тема	10,0-15,0	13,0 x 1 = 13	13
5	Подготовка к практико-ориентированному заданию	1 задание	10,0-15,0	14,0 x 1 = 14	14
6	Подготовка к экзамену	1 экзамен	9	9 x 1 = 9	9
<b>Итого:</b>					<b>128</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практических занятиях, тест, практико-ориентированное задание.

## 8.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Физико-геологические основы методов разведочной геофизики	ПК-6, ПСК-1.3	<u>Знать</u> : различие физических свойств горных пород и руд <u>Уметь</u> : выделять фон физических полей, региональные и локальные аномалии <u>Владеть</u> : методикой выделения геологических однородных блоков	тест
2.	Петрофизические модели, изучение физических свойств горных пород.	ПК-6	<u>Знать</u> : физические свойства горных пород и руд <u>Уметь</u> : проводить статистическую обработку физических свойств, составлять физико-геологическую модель <u>Владеть</u> : методами определения физических свойств	
3.	Теория геофизических полей. Техника и технология полевых исследований	ПСК-1.3	<u>Знать</u> : теорию физических полей и методов, методику геофизических съёмок <u>Уметь</u> : проводить качественную и количественную интерпретацию полей и аномалий <u>Владеть</u> : навыками проведения геофизических измерений специальной аппаратурой,	Практико-ориентированное задание
4.	Компьютерные системы обработки геофизических методов	ПК-6, ПСК-1.3	<u>Знать</u> : пакеты специализированных программ <u>Уметь</u> : обрабатывать массивы геофизических данных <u>Владеть</u> : приемами интерпретации с применением персональных компьютеров и программ	

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1-2Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
----------------------------------	--	---	----------------------	--

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Экзамен включает в себя 2 теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Экзамен:</b>				
Теоретический вопрос	индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Количество вопросов в билете - 2	КОС - комплект оценочных средств	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете- 1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций	КОС - комплект оценочных средств	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК-6)	<i>знать</i>	- физические свойства основных видов горных пород, методы определения физических свойств,	Тест, практико-ориентированное задание	Вопросы к экзамену
	<i>уметь</i>	- анализировать физико-геологические модели объектов исследований и возможности применения геофизических методов для решения геологических задач,		
	<i>владеть</i>	-приемами качественной и количественной интерпретацией геофизических данных;		

способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3)	<i>знать</i>	- основы теории гравитационного, магнитного, электрического, теплового, радиоактивного полей Земли, - принципы устройства аппаратуры геофизических методов	Тест, практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>уметь</i>	- анализировать качественные характеристики геофизических полей и аномалии.		
	<i>владеть</i>	- навыками работы с геофизическим оборудованием.		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Кауфман А. А., Андерсон Б. И. Принципы методов наземной и скважинной электроразведки. Тверь: Междунар. Ассоциация «АИС», 2013. 488 с.	14
2.	Редозубов А. А. Электроразведка. Часть 1. Электроразведка постоянным током. Поляризацияльные методы электроразведки: Учебное пособие. Екатеринбург: УГГУ, 2007. 328 с.	25
3.	Вахрамеев Г. С. Введение в разведочную геофизику: учебник для вузов. М.: Недра, 1988. 130 с.	10
4	Соколов, А. Г. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / А. Г. Соколов, Н. В. Черных. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 144 с. — 978-5-7410-1277-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54110.html">http://www.iprbookshop.ru/54110.html</a>	Электронный ресурс
5	Егоров, А. С. Геофизические методы поисков и разведки месторождений : учебное пособие / А. С. Егоров, В. В. Глазунов, А. П. Сысоев ; под ред. А. Н. Телегин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. — 276 с. — 978-5-94211-759-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71693.html">http://www.iprbookshop.ru/71693.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Ерофеев Л.Я., Вахрамеев Г.С., Зинченко В.С., Номоконова Г.Г. Физика горных пород: учебник для вузов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 520 с.	20
2.	Физика Земли/ Кашубин С. Н., Виноградов В. Б., Кузин А. В., Филатов В. В. / Под ред. В. В. Филатова. Учебное пособие для бакалавров, 2-е издание, исправленное и переработанное. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2005. 188 с.	15
3.	Бродовой В. В. Комплексирование геофизических методов: учебник для вузов. М.: Инфа, 1991. 320 с.	10
4.	Кузин А. В. Геофизические исследования Сухоложского полигона в Зауралье: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГА. 2004. 94 с.	20

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>  
 Все о геологии - Режим доступа: <http://geo.web.ru/db/edu/>

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

## ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским), лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Office Professional 2013
2. MathCAD
3. Golden Software Surfer
4. StatisticaBase

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](https://elibrary.ru)

### **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методическому  
делу  
Иванов И. В.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.В.ДВ.05.02 ОСНОВЫ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ

специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1

**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

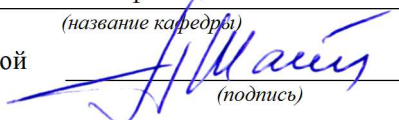
Автор: *Кузин А. В.*, к.г.-м.н., доцент

Одобрена на заседании кафедры

геофизики

(название кафедры)

Зав. кафедрой



Талалай А. Г.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 12 от 05.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель



Бондарев В. И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗ-  
ВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ согласована с выпус-  
кающей кафедрой ГПР МПИ**

Заведующий кафедрой



А. В. Душин



**Аннотация рабочей программы дисциплины  
ОСНОВЫ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ПРИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ**

**Трудоемкость дисциплины:** 4з.е.,144 часа.

**Цель дисциплины:** обучение студентов принципам и навыкам организации и проведения геофизических работ для решения различных инженерно-геологических задач.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы геофизических методов исследований при инженерно-геологических изысканиях» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК-6)

*профессионально-специализированные*

способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3)

**Результат изучения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*Знать:*

- физические свойства горных пород в зоне гипергенеза,
- геофизические методы для инженерно-геологических исследований,

*Уметь:*

- выбрать для конкретных инженерно-геологических условий эффективные геофизические методы изучения,
- сформировать рациональный геофизический комплекс,
- провести полевые работы и выполнить интерпретацию полученных данных.

*Владеть:*

- методиками расчета стоимости комплекса геофизических работ,
- навыками интерпретации геофизических данных,
- технологиями составления отчетов о результатах поисковых геофизических работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	5
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6. Образовательные технологии	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	12
13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующему виду профессиональной деятельности *-производственно-технологическая.*

Целью изучения дисциплины «Основы геофизических методов исследований при инженерно-геологических изысканиях» является обучение студентов принципам и навыкам организации и проведения геофизических работ для решения различных инженерно-геологических задач.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- овладение студентами знаниями о геологическом строении верхней части геологического разреза,

- владение методами формирования рациональных геофизических комплексов для решения различных инженерно-геологических задач.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- разработка и внедрение технологических процессов и режимов производства геологоразведочных работ;

- выполнение измерений в полевых условиях;

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих профессиональных задач:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

- эксплуатирование современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;

- оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и почвенном воздухе;

- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической, геохимической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Основы геофизических методов исследований при инженерно-геологических изысканиях» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*- профессиональные:*

способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК-6)

*- профессионально-специализированные*

способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью прово-	ПК-6	<i>знать</i>	- геологию зоны гипергенеза

дать оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых		уметь	- выбрать для конкретных инженерно-геологических условий эффективные геофизические методы изучения
		владеть	- методиками расчета стоимости комплекса геофизических работ, - навыками интерпретации геофизических данных
способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях	ПСК-1.3	знать	- геофизические методы для инженерно-геологических исследований
		уметь	- сформировать рациональный геофизический комплекс, - провести полевые работы и выполнить интерпретацию полученных данных.
		владеть	- технологиями составления отчетов о результатах поисковых геофизических работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- геологию зоны гипергенеза, - геофизические методы для инженерно-геологических исследований
Уметь:	- выбрать для конкретных инженерно-геологических условий эффективные геофизические методы изучения, - сформировать рациональный геофизический комплекс, - провести полевые работы и выполнить интерпретацию полученных данных.
Владеть:	- методиками расчета стоимости комплекса геофизических работ, - навыками интерпретации геофизических данных, - технологиями составления отчетов о результатах поисковых геофизических работ.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы геофизических методов исследований при инженерно-геологических изысканиях» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
4	144	28	28		61		27		
<i>заочная форма обучения</i>									
4	144	8	8		119		9		

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и другие формы	лаборат. занят.			
1.	Введение. Физические свойства горных пород в зоне гипергенеза	4	4		10	ПК-6, ПСК-1.3	тест
2.	Геофизические методы для изучения верхней части разреза	4	4		10	ПК-6	
3.	Геофизические методы для определения мощности рыхлых пород	4	4		10	ПСК-1.3	тест
4.	Геофизические методы для определения физико-механических свойств рыхлых отложений	6	6		11	ПК-6, ПСК-1.3	
5.	Геофизика при исследовании скальных грунтов	6	6		10	ПК-6, ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание
6.	Геофизические методы исследования карста	4	4		10	ПК-6, ПСК-1.3	тест
	Подготовка к экзамену				27	ПК-6, ПСК-1.3	экзамен
	Итого:	28	28		88	ПК-6, ПСК-1.3	экзамен

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и другие формы	лаборат. занят.			
1.	Введение. Физические свойства горных пород в зоне гипергенеза	1	1		30	ПК-6, ПСК-1.3	тест
2.	Геофизические методы для изучения верхней части разреза	1	1		30	ПК-6	
3.	Геофизические методы для определения мощности рыхлых пород	1	1		10	ПСК-1.3	тест
4.	Геофизические методы для определения физико-механических свойств рыхлых отложений	2	2		29	ПК-6, ПСК-1.3	
5.	Геофизика при исследовании скальных грунтов	2	2		10	ПК-6, ПСК-1.3	Практико-ориентированное задание
6.	Геофизические методы исследования карста	1	1		10	ПК-6, ПСК-1.3	тест
	Подготовка к экзамену				9	ПК-6, ПСК-1.3	экзамен

Итого:	8	8		128	ПК-6, ПСК-1.3	экзамен
--------	---	---	--	-----	------------------	---------

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Введение.

Содержание курса, его значение и связь с другими дисциплинами геологического и геофизического цикла.

**Тема 1.** Физические свойства горных пород в зоне гипергенеза. Понятие зоны гипергенеза. Физические свойства горных пород.

**Тема 2** Геофизические методы для изучения верхней части разреза. Изучение верхней части разреза. Методы геофизики для изучения верхней части разреза.

**Тема 3.** Геофизические методы для определения мощности рыхлых пород. Определение мощности рыхлых отложений пород методами геофизики. Интерпретация.

**Тема 4.** Геофизические методы для определения физико-механических свойств рыхлых отложений. Физико-механические свойства. Применяемые методы геофизики. Интерпретация данных.

**Тема 5.** Геофизика при исследовании скальных грунтов. Геофизические методы исследования скальных грунтов. Методика. Интерпретация.

**Тема 6.** Геофизические методы исследования карста. Геофизические методы исследования карста. Методика. Интерпретация.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой, тест);
- активные (самостоятельная работа с литературой, работа с информационными ресурсами);
- интерактивные(анализ ситуаций,).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины «Основы геофизических методов исследований при инженерно-геологических изысканиях» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 88 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
<i>Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям</i>					54
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	1 x 28= 14	28
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	3,0 x 4 = 12	12
3	Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	1 x 14= 14	14
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					34

4	Подготовка к тестированию	1 тест	1,0-3,0	3,0 x 1=3	3
	Подготовка к практико-ориентированному заданию	1 задание	1,0-4,0	4,0 x 1 = 4	4
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен	27	27 x 1 = 27	27
	<b>Итого:</b>				<b>88</b>

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 128 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
<i>Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям</i>					92
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	3,0 x 8 = 28	28
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	5,0-10,0	10,0 x 4 = 40	40
3	Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям	1 час	0,3-3,0	3,0 x 8 = 24	24
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					27
4	Подготовка к тестированию	1 тема	10,0-15,0	13,0 x 1 = 13	13
	Подготовка к практико-ориентированному заданию	1 задание	10,0-15,0	14,0 x 1 = 14	14
5	Подготовка к экзамену	1 экзамен	9	9 x 1 = 9	9
	<b>Итого:</b>				<b>128</b>

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практических занятиях, тест, практико-ориентированное задание.

## 8.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Введение. Физические свойства горных пород в зоне гипергенеза	ПК-6 ПСК-1.3	<i>Знать:</i> - физические свойства горных пород <i>Уметь:</i> составить физико-геологическую модель объекта исследования <i>Владеть:</i> методами и средствами изучения физических свойств грунтов	тест
2	Геофизические методы для изучения верхней части разреза		<i>Знать:</i> теорию геофизических методов <i>Уметь:</i> работать с геофизической аппаратурой <i>Владеть:</i> - методиками малоуглубинной геофизики	
3	Геофизические методы для определения мощности рыхлых пород		<i>Знать:</i> - различие физических свойств рыхлых и скальных горных пород <i>Уметь:</i> - выбрать геофизические методы для определения мощности рыхлых отложений <i>Владеть:</i> - методами и средствами проведения геофизических работ	
4	Геофизические методы для определения физико-механических свойств рыхлых отложений		<i>Знать:</i> - основы теории упругости <i>Уметь:</i> выбрать комплекс геофизических исследований <i>Владеть:</i> методами обработки сейсмических	тест

			данных, методиками определения физико-механических свойств сейсмическим методом	
5	Геофизика при исследовании скальных грунтов		<i>Знать:</i> - особенности физического выветривания скальных пород различного литологического состава <i>Уметь:</i> - выбрать методы и сеть наблюдений геофизических работ <i>Владеть:</i> - приемами интерпретации данных полевых и скважинных геофизических методов	практико-ориентированное задание
6	Геофизические методы исследования карста		<i>Знать:</i> - особенности формирования глинистых кор выветривания и пустот выщелачивания в карстующихся породах <i>Уметь:</i> - выбрать комплекс геофизических методов для выделения тектонических нарушений и карстовых зон <i>Владеть:</i> - теоретическими основами истолкования геофизических полей и аномалий	тест

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по темам № 1-4, 6 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и навыков
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена.

Экзамен включает в себя 2 теоретических вопроса и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Экзамен:				
Теоретический вопрос	индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Количество вопросов в билете - 2	КОС - комплект оценочных средств	Оценивание уровня знаний



Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете- 1 Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций	КОС - комплект оценочных средств	Оценивание уровня умений и навыков
----------------------------------	---	--	----------------------------------	------------------------------------

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК-6)	<i>знать</i>	- геологию зоны гипергенеза	Тест, практико-ориентированное задание	Вопросы к экзамену
	<i>уметь</i>	- выбрать для конкретных инженерно-геологических условий эффективные геофизические методы изучения		Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методиками расчета стоимости комплекса геофизических работ, - навыками интерпретации геофизических данных		
способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3)	<i>знать</i>	- геофизические методы для инженерно-геологических исследований	Тест, практико-ориентированное задание	Вопросы к экзамену
	<i>уметь</i>	- сформировать рациональный геофизический комплекс, - провести полевые работы и выполнить интерпретацию полученных данных.		Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- технологиями составления отчетов о результатах поисковых геофизических работ		

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1.	Зинченко В. С. Петрофизические основы гидрогеологической и инженерно-геологической интерпретации геофизических данных: Учебное пособие для вузов. М.-Тверь: Изд. АИС. 2005, 392 с.	5
2.	Бондарев В. И. Сейсмический метод определения физико-механических свойств нескальных грунтов: научное издание. Екатеринбург: Изд-во УГГА, 1997. 220 с.	15
3.	Огильви А. А. Основы инженерной геофизики. М.: Недра, 1990. 428 с.	5

### 9.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов. Тверь. ГЕРС. 2004. 294 с.	5
2	Кузин А. В. Геофизика при инженерных изысканиях и поисках воды на Урале: учебное пособие / Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2016. 64 с.	20

3	Рекомендации по изучению карста геофизическими методами /ЛНИИИС. М.:Стройиздат, 1986. 112 с.	10
---	--	----

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>  
 Все о геологии - Режим доступа: <http://geo.web.ru/db/edu/>

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим (семинарским), лабораторным занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Office Professional 2013
2. MathCAD
3. Golden Software Surfer
4. Statistica Base

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](https://elibrary.ru)

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу  
С.В. Упорев



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.06.01 СТРУКТУРЫ РУДНЫХ ПОЛЕЙ

Специальность

**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация №1

**Геологическая съемка, поиски и разведка  
месторождений твердых полезных ископаемых**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Никулина И. А., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

(название кафедры)

Зав. кафедрой

(подпись)

Душин В.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 190 от 17.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и Геофизики

(название факультета)

Председатель

(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург

2020

## Аннотация рабочей программы дисциплины Структуры рудных полей

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з.е. 180 часов.

**Цель дисциплины:** изучение студентами структурных элементов месторождений, геолого-структурных типов рудных тел и рудных полей как основы для крупномасштабного и детального прогнозирования.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Структуры рудных полей» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3)

*профессионально-специализированные*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования к содержанию, оформлению и документации геологических наблюдений;

- основы современной теории деформаций земной коры;

*Уметь:*

- выделить, исследовать и задокументировать структурные элементы рудных полей;

- составлять и анализировать основные виды геолого-структурной документации;

*Владеть:*

- методическими и инструктивными материалами по документации геологических наблюдений;

- теоретическими основами и практическими навыками структурных исследований в пределах рудных полей;

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	6
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	12
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности:*производственно-технологическая.*

*Целью* освоения учебной дисциплины «Структуры рудных полей» является изучение студентами структурных элементов месторождений, геолого-структурных типов рудных тел и рудных полей как основы для крупномасштабного и детального прогнозирования.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление с теоретической базой учения о структурах рудных полей;
- освоение ведущих методов и приемов геолого-структурных исследований в пределах рудных полей;
- практическое применение геолого-структурных исследований для составления геолого-структурных и прогнозных карт.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих *профессиональных задач:*

- решение производственных и научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической и геохимической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;  
*в соответствии со специализацией:*
- прогнозирование на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулирование благоприятных критериев его нахождения и выделение перспективной площади для постановки дальнейших работ.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Структуры рудных полей» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3)

*профессионально-специализированных:*

- способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
1	2	3	
способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	ПК-3	<i>знать</i>	- требования к содержанию, оформлению и документации геологических наблюдений
		<i>уметь</i>	- выделить, исследовать и задокументировать структурные элементы рудных полей
		<i>владеть</i>	- методическими и инструктивными материалами по документации геологических наблюдений
способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, фор-	ПСК-1.1	<i>знать</i>	- основы современной теории деформаций земной коры
		<i>уметь</i>	-составлять и анализировать основные виды геолого-структурной документации

мулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ		<i>владеть</i>	- теоретическими основами и практическими навыками структурных исследований в пределах рудных полей
---	--	----------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- требования к содержанию, оформлению и документации геологических наблюдений; - основы современной теории деформаций земной коры
Уметь:	- выделить, исследовать и задокументировать структурные элементы рудных полей; - составлять и анализировать основные виды геолого-структурной документации
Владеть:	- методическими и инструктивными материалами по документации геологических наблюдений; - теоретическими основами и практическими навыками структурных исследований в пределах рудных полей

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Структуры рудных полей» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	32	32		116				
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	8	10		158				

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Структурные элементы рудных полей	10	4		20	ПК-3 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
2	Геолого-структурные типы рудных тел	4	4		20	ПК-3 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное



							задание
3	Геолого-структурные типы рудных полей	8	2		24	ПК-3 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
4	Методы структурных исследований рудных полей	10	22		52	ПК-3 ПСК-1.1	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>116</b>	ПК-3 ПСК-1.1	<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Структурные элементы рудных полей	2			36	ПК-3 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
2	Геолого-структурные типы рудных тел	2	4		42	ПК-3 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
3	Геолого-структурные типы рудных полей	2			40	ПК-3 ПСК-1.1	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
4	Методы структурных исследований рудных полей	2	6		40	ПК-3 ПСК-1.1	Опрос, тест, расчетно-графическая работа
5	Подготовка к зачету				4	ПК-3 ПСК-1.1	Зачет
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>		<b>Зачет</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Структурные элементы рудных полей

Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. История создания и развития учения о структурах рудных полей. Место дисциплины в структуре геологического образования. Тектонические свойства горных пород. Деформации горных пород. Модель куба деформаций. Куб деформаций в изотропной и анизотропной средах. Генетические типы разломов и трещин. Распределение напряжений вдоль разломов. Направления перемещений по разломам. Оперяющие разломы и трещины. Преломление и волнистость разломов. Приоткрывание граней разломов. Генезис складок. Складки в жестких породах. Складки в пластичных породах. Складки в разнородных пластах. Тела ультраосновного и основного состава. Гигантские расслоенные интрузии. Пояса альпинотипных-гипербазитов. Кольцевые магматические структуры. Плутонические тела кислого и среднего состава. Малые интрузии и дайки. Вулканические купола. Вулканические депрессии. Кальдеры. Линейные и трещинные вулканы. Поля развития субвулканических интрузивов и корневых частей вулканических аппаратов

### Тема 2: Геолого-структурные типы рудных тел

Согласные рудные тела. Тела избирательного замещения. Тела экранирования. Тела в отслоениях деформированных пластов. Сложные тела. Секущие рудные тела. Тела в трещинах отрыва. Тела в трещинах скалывания. Тела в сопряжениях и разветвлениях трещин. Тела в пересечениях трещин. Контактные рудные тела. Тела в согласных интрузив-

ных контактах. Тела в секущих интрузивных контактах. Тела в дайках и их контактах. Сложные рудные тела. Рудные тела в пересечениях рудоносных трещин с благоприятными пластами. Рудные тела в пересечении интрузивного контакта рудоносной трещиной. Рудные тела в пересечении интрузивным контактом благоприятного пласта.

### **Тема 3: Геолого-структурные типы рудных полей**

Рудные поля в моноклиналях, в одиночных антиклиналях, в изгибах, ундуляциях, периклинальных замыканиях антиклиналей. Рудные поля в антиклиналях, осложненных разрывными нарушениями. Рудные поля в блокированных горст-антиклиналях и грабен-синклиналях. Рудные поля в синклиналях, осложненных разломами. Рудные поля в искривлениях разломов. Рудные поля в оперенных разломах. Рудные поля в сложных разломах. Рудные поля в тектонических пластинах. Рудные поля в пересечениях разломов. Рудные поля в сопряженных разломах. Рудные поля в блоках между субпараллельными разломами. Рудные поля в клиновидных структурах. Рудные поля в согласных и подобных контактах интрузивов. Рудные поля в грабенах и прогибах пород кровли. Рудные поля в секущих контактах. Рудные поля в пересечениях контактов разломами. Рудные поля в расслоенных массивах ультраосновного и основного состава. Рудные поля в массивах кольцевого строения. Рудные поля в системах прототектонических трещин. Рудные поля в штокверковых зонах. Рудные поля в вулканокупольных постройках, кальдерах, линейных вулканах, в трубках взрыва. Денудационные, эрозионные долинные и котловинные, карстовые рудные поля. Прибрежно-морские россыпи. Баровые, рифовые, оползневые рудные поля. Рудные поля в поверхностях несогласия и в структурах выклинивания. Рудные поля в конседиментационных депрессиях. Рудные поля в конседиментационных поднятиях. Рудные поля в гранитогнейсовых куполах и блоках. Рудные поля в зеленосланцевых зонах. Рудные поля в зонах смятия

### **Тема 4: Методы структурных исследований рудных полей**

Структурно-петрологические исследования. Палеовулканический, палеофациальный, морфогенетический, морфоструктурный методы. Изучение рудоносных структур метаморфических комплексов. Структурная съемка. Морфометрический анализ. Анализ мелкой трещиноватости. Тектонофизический анализ. Микроструктурный анализ. Структурно-петрофизический анализ. Теоретические основы крупномасштабных и детальных прогнозных построений. Подготовка картографической основы для прогноза. Изучение условий размещения известной минерализации. Выявление рудоконтролирующих факторов и оценка их относительной значимости в контроле оруденения. Моделирование благоприятных геологических позиций для размещения оруденения. Оконтуривание перспективных площадей. Категоризация и оценка прогнозных ресурсов. Оценка надежности прогноза. Геометризация геологических поверхностей. Морфологические типы геологических поверхностей. Методика построения в изогипсах. Изображение поверхностей в изогипсах и изолонгах. Чтение структурных планов. Определение элементов залегания граней поверхности. Определение связи элементов рельефа со свойствами оруденения. Наблюдения над трещинами в поле. Обработка результатов массовых замеров трещин. Определение плана тектонических деформаций. Определение кинематического типа рудообразующих деформаций. Определение условий размещения рудной минерализации

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины «Структуры рудных полей» предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, опросы, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированное задание, расчетно-графическая работа);
- интерактивные (практико-ориентированное задание, расчетно-графическая работа).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Структуры рудных полей» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 116 часов

n/n	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					116
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 4= 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 4= 32	32
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 4= 2	2
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 16= 32	32
5	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	1,0 x 1= 1	1
6	Практико-ориентированное задание	1 задание	1,0-10,0	9,0 x 3= 27	27
7	Расчетно-графическая работа	1 работа	1,0-10,0	6,0 x 1= 6	6
	Итого:				116

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 162 часа

п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					162
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 4= 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-15,0	15,0 x 4= 60	60
3	Ответы на вопросы для самопроверки (самоконтроля)	1 тема	0,3-0,5	0,5 x 4= 2	2
4	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 5= 10	10
5	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	3,0 x 1= 3	3
6	Практико-ориентированное задание	1 задание	1,0-20,0	17,0 x 3= 51	51
7	Расчетно-графическая работа	1 работа	1,0-20,0	20,0 x 1= 20	20
Другие виды самостоятельной работы					
8	Подготовка к зачету			4,0 x 1 = 4	4
	Итого:				162

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, расчетно-графическая работа, зачет.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, практико-ориентированные задания, расчетно-графическая работа.

<i>№ n/n</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компе- тенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1	Структурные элементы рудных полей	ПК-3 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> тектонические свойства и деформации горных пород, генетические типы разломов, главные типы рудоносных интрузивных тел и вулканических структур, закономерности распределения в их пределах оруденения <i>Уметь:</i> пользоваться моделью куба деформации горных пород; определять порядок, возраст, генетический и кинематический типы разломов и складок; определять благоприятные геолого-структурные позиции в пределах плутонических и вулканических комплексов <i>Владеть:</i> методологией определения плана тектонических деформаций площади; методологией определения зажатых и приоткрытых граней разломов; моделью куба деформации применительно к складчатым и магматическим структурам	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
2	Геолого-структурные типы рудных тел	ПК-3 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> геолого-структурную классификацию рудных тел, принципы ее составления <i>Уметь:</i> выделить геолого-структурные типы рудных тел на месторождении, дать их характеристику <i>Владеть:</i> информацией о закономерностях размещения согласных и секущих тел в пределах рудных полей	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
3	Геолого-структурные типы рудных полей	ПК-3 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> геолого-структурную классификацию рудных полей, принципы ее составления <i>Уметь:</i> определить геолого-структурный тип рудного поля, дать его характеристику <i>Владеть:</i> информацией о закономерностях размещения оруденения в складчатых, контактовых, внутриматрических, вулканических, метаморфогенных рудных полях	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
4	Методы структурных исследований рудных полей	ПК-3 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> содержание и назначение основных картировочных методов; теоретические основы крупномасштабного и детального прогнозирования; теоретические вопросы геометризации геологических поверхностей; теоретические вопросы образования и распределения трещинных деформаций горных пород <i>Уметь:</i> выбрать наиболее информативные и эффективные методы изучения структуры рудного поля; подготовить материалы для прогнозных построений; строить проекции геологических поверхностей в разных плоскостях; выполнить замеры трещин в полевых условиях и обработать полученную информацию <i>Владеть:</i> ведущими методами изучения структур рудных полей; основными приемами прогноза в пределах рудных полей; методологией геометризации геологических поверхностей и выявления связи элементов их рельефа с оруденением; методологией интерпретации результатов массовых замеров мелкой трещиноватости	Опрос, тест, расчетно-графическая работа

#### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляю- щая компе- тенции, под- лежащая оценкиванию</i>
Опрос	Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки	Опрос выполняется по всем темам в течение курса освоения дисциплины	КОС* – Вопросы для проведения опроса	Оценивание уровня знаний и умений

Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1-4 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций	КОС – Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков
Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Выполняются в течение всего курса изучения дисциплины на основе разработанных кафедрой заданий и методических указаний к ним	КОС – Комплект заданий и методических указаний по их выполнению	Оценивание уровня умений, навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Зачет включает в себя: один теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Количество вопросов в варианте – 1	КОС – Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий – 1. Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций	КОС – Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
ПК-3: способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	знать	- требования к содержанию, оформлению и документации геологических наблюдений	Опрос, тест	Вопросы к зачету
	уметь	- выделить, исследовать и задокументировать структурные элементы рудных полей		
	владеть	- методическими и инструктивными материалами по документации геологических наблюдений		
ПСК-1.1: способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	знать	- основы современной теории деформаций земной коры;	Опрос, тест	Вопросы к зачету
	уметь	- составлять и анализировать основные виды геолого-структурной документации		
	владеть	- теоретическими основами и практическими навыками структурных исследований в пределах рудных полей		
			Тест, практико-ориентированное задание, расчетно-графическая работа	Практико-ориентированное задание
			Тест, практико-ориентированное задание, расчетно-графическая работа	Практико-ориентированное задание

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кривцов А. И., Яковлев П. Д. Структуры рудных полей и месторождений, металлогения и прогноз рудоносности. М.: Недра, 1991. – 382 с.	25
2	Вольфсон Ф. И., Яковлев П. Д. Структуры рудных полей и месторождений. Учебное пособие для вузов. – М.: Недра, 1985. – 309 с.	34
3	Лощинин В.П. Структурная геология и геологическое картирование : учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В.П. Лощинин, Н.П. Галянина. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30083.html">http://www.iprbookshop.ru/30083.html</a>	Электронный ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бабенко В. В., Коцуба А. П. Прогнозирование условий размещения полезных ископаемых: Научное издание. – Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2001. – 385 с.	6
2	Детальные структурно-прогнозные карты гидротермальных месторождений./П. А. Шехтман, В. А. Королев, Н. А. Никифоров и др. М.: Недра, 1979. – 280 с.	3

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия.

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. MicrosoftOfficeProfessional 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](https://elibrary.ru)

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу  
Упоров



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.В.ДВ.06.02 ПРОГНОЗ И ПОИСКИ В ПРЕДЕЛАХ РУДНЫХ ПОЛЕЙ**

Специальность  
*21.05.02 Прикладная геология*

Специализация № 1  
*Геологическая съемка, поиски и разведка  
месторождений твердых полезных ископаемых*

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Никулина И. А., доцент, к.г.-м.н.

Одобрена на заседании кафедры

Геологии, поисков и разведки МПИ

*(название кафедры)*

Зав.кафедрой

*(подпись)*

Душин В.А.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 190 от 17.03.2020

*(Дата)*

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Геологии и геофизики

*(название факультета)*

Председатель

*(подпись)*

Бондарев В.И.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 7 от 20.03.2020

*(Дата)*

Екатеринбург  
2020

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Прогноз и поиски в пределах рудных полей**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з.е. 180 часов.

**Цель дисциплины:** изучение теоретических основ и методологии крупномасштабных и детальных прогнозно-поисковых исследований.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Прогноз и поиски в пределах рудных полей» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

- способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3)

*профессионально-специализированные*

- способностью прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования к содержанию, оформлению и документации геологических наблюдений;

- теоретические основы крупномасштабных и детальных прогнозно-поисковых исследований;

*Уметь:*

- выделить, исследовать и задокументировать элементы строения рудных полей;

- составлять и анализировать основные виды геолого-структурной документации;

*Владеть:*

- методическими и инструктивными материалами по документации геологических наблюдений;

- методологией и практическими навыками прогнозно-поисковых исследований в пределах рудных полей.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6 Образовательные технологии	7
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	8
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Прогноз и поиски в пределах рудных полей» является изучение студентами теоретических основ и методологии крупномасштабных и детальных прогнозно-поисковых исследований.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление с теоретическими основами прогнозно-поисковых исследований в пределах рудных полей;
- освоение методологии прогнозно-поисковых исследований в пределах рудных полей;
- получение практических навыков прогнозно-поисковых работ в пределах рудных полей.

В ходе освоения дисциплины студент готовится к выполнению следующих *профессиональных задач*:

- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических и геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической, геохимической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;  
*в соответствии со специализацией:*
- прогнозирование на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулирование благоприятных критериев его нахождения и выделение перспективной площади для постановки дальнейших работ.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Прогноз и поиски в пределах рудных полей» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*профессиональных*

- способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3);

*профессионально-специализированных:*

- способностью прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ (ПСК-1.1).

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	ПК-3	<i>знать</i>	- требования к содержанию, оформлению и документации геологических наблюдений
		<i>уметь</i>	- выделить, исследовать и задокументировать структурные элементы рудных полей
		<i>владеть</i>	- методическими и инструктивными материалами по документации геологических наблюдений
способностью прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии	ПСК-1.1	<i>знать</i>	- теоретические основы крупномасштабных и детальных прогнозно-поисковых исследований
		<i>уметь</i>	-составлять и анализировать основные виды геолого-структурной документации

рии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ		<i>владеть</i>	- методологией и практическими навыками прогнозно-поисковых исследований в пределах рудных полей
---	--	----------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- требования к содержанию, оформлению и документации геологических наблюдений; - теоретические основы крупномасштабных и детальных прогнозно-поисковых исследований
Уметь:	- выделить, исследовать и задокументировать структурные элементы рудных полей; - составлять и анализировать основные виды геолого-структурной документации;
Владеть:	- методическими и инструктивными материалами по документации геологических наблюдений; - методологией и практическими навыками прогнозно-поисковых исследований в пределах рудных полей

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прогноз и поиски в пределах рудных полей» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экс.		
<i>очная форма обучения</i>									
5	180	32	32		116	+		контрольная	
<i>заочная форма обучения</i>									
5	180	8	10		158	4		контрольная	

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занятия			
1	Обоснование и геолого-экономическая оценка прогнозных ресурсов	10	4		20	ПК-3 ПСК-1.1	тест
2	Геологическое картирование в пределах рудных полей как основа прогноза и поисков	4	4		20	ПК-3 ПСК-1.1	тест

3	Структурные элементы рудных полей и месторождений	8	2		24	ПК-3 ПСК-1.1	тест
4	Методы прогнозно-поисковых исследований рудных полей	10	22		52	ПК-3 ПСК-1.1	тест, расчетно- графическая работа, контрольная работа
	<b>Итого</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>116</b>	ПК-3 ПСК-1.1	<b>Зачет</b>

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Обоснование и геолого-экономическая оценка прогнозных ресурсов	2			36	ПК-3 ПСК-1.1	тест
2	Геологическое картирование в пределах рудных полей как основа прогноза и поисков	2	4		42	ПК-3 ПСК-1.1	тест
3	Структурные элементы рудных полей и месторождений	2			40	ПК-3 ПСК-1.1	тест
4	Методы прогнозно-поисковых исследований рудных полей	2	6		40	ПК-3 ПСК-1.1	тест, расчетно- графическая работа, контрольная работа
5	Подготовка к зачету				4	ПК-3 ПСК-1.1	Зачет
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>	ПК-3 ПСК-1.1	<b>Зачет</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### Тема 1: Обоснование и геолого-экономическая оценка прогнозных ресурсов

Особенности прогнозно-поисковых работ в пределах рудных полей. Обоснование прогнозных ресурсов категории Р<sub>2</sub>. Обоснование прогнозных ресурсов категории Р<sub>1</sub>. Укрупненная геолого-экономическая оценка объектов с прогнозными ресурсами

### Тема 2: Геологическое картирование в пределах рудных полей как основа прогноза и поисков

Минералогическое, геохимическое, геотехнологическое картирование. Картирование окolorудных метасоматитов. Структурное картирование. Картировочные методы. Аналитические методы

### Тема 3: Структурные элементы рудных полей и месторождений

Рудовмещающие породы. Рудоносные разломы и трещины. Складчатые структуры. Вулканические структуры. Магматические тела. Геологические контакты. Геолого-структурные типы рудных тел. Геолого-структурные типы рудных полей

### Тема 4: Методы прогнозно-поисковых исследований рудных полей

Количественная прогнозная оценка в пределах рудных полей. Геометризация рудоконтролирующих поверхностей. Анализ мелкой трещиноватости.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение дисциплины «Прогноз и поиски в пределах рудных полей» предусматривает следующие технологии обучения:

- репродуктивные (информационные лекции, работа с книгой);
- активные (работа с информационными ресурсами, расчетно-графическая работа);
- интерактивные (контрольная работа).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Прогноз и поиски в пределах рудных полей» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации самостоятельной работы и задания для обучающихся специальности* 21.05.02 Прикладная геология.

Для организации контрольной работы обучающихся по изучению дисциплины «Прогноз и поиски в пределах рудных полей» кафедрой подготовлены *Методические указания по организации контрольной работы и задания для обучающихся специальности* 21.05.02 Прикладная геология.

### Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 116 часов

n/n	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					116
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 4= 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	8,0 x 4= 32	32
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 16= 32	32
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-3,0	3,0 x 4 = 12	12
5	Расчетно-графические работы	1 работа	1,0-15,0	12 x 1= 12	12
6	Контрольная работа	1 работа	1,0-15,0	12 x 1= 12	12
	Итого:				116

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 162 часа

п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					158
1	Повторение материала лекций	1 тема	0,1-4,0	4,0 x 4= 16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-20,0	18 x 4= 72	72
3	Подготовка к практическим занятиям	1 занятие	0,3-2,0	3,0 x 5= 15	15
4	Подготовка к тестированию	1 работа	1,0-5,0	5,0 x 4= 20	20
5	Расчетно-графические работы	1 работа	1,0-15,0	15 x 1= 15	15
6	Контрольная работа	1 работа	1,0-20,0	20x 1= 20	20
Другие виды самостоятельной работы					
7	Подготовка к зачету			4,0 x 1 = 4	4
	Итого:				162

Форма контроля самостоятельной работы студентов – проверка на практическом занятии, тест, расчетно-графическая работа, контрольная работа, зачет.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, расчетно-графическая работа, контрольная работа.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1	Обоснование и геолого-экономическая оценка прогнозных ресурсов	ПК-3 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> особенности прогнозно-поисковых работ в пределах рудных полей; характеристику прогнозных ресурсов разных категорий; методику укрупненной геолого-экономической оценки прогнозных ресурсов <i>Уметь:</i> оконтурить прогнозные ресурсы в пределах рудного поля, обосновать их категорию и выполнить геолого-экономическую оценку <i>Владеть:</i> методологией оконтуривания прогнозных ресурсов в пределах рудных полей, их оценки и расчета укрупненных геолого-экономических показателей	тест
2	Геологическое картирование в пределах рудных полей как основа прогноза и поисков	ПК-3 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> теоретические основы и методологию детального геологического картирования разных видов; картировочные и аналитические методы картирования, их сущность <i>Уметь:</i> на основе анализа геологического строения рудного поля выбрать оптимальный комплекс методов для его изучения <i>Владеть:</i> приемами и навыками детального геологического картирования разных видов	тест
3	Структурные элементы рудных полей и месторождений	ПК-3 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> структурные элементы рудных полей <i>Уметь:</i> на основе анализа геологического строения рудного поля выделить и охарактеризовать структурные элементы, образующие его <i>Владеть:</i> информацией о роли в рудообразовании вмещающих пород, разломов, складок, вулканоструктур и др. элементов структуры рудного поля	тест
4	Методы прогнозно-поисковых исследований рудных полей	ПК-3 ПСК-1.1	<i>Знать:</i> сущность и содержание ведущих методов детального прогнозирования и поисков в пределах рудных полей <i>Уметь:</i> выбрать наиболее информативные и эффективные методы изучения структуры рудного поля <i>Владеть:</i> приемами и навыками применения ведущих методов изучения структур рудных полей	тест, расчетно-графическая работа, контрольная работа

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Тест выполняется по теме № 1-4 Проводится в течение курса освоения дисциплины по изученным темам.	КОС* - тестовые задания по вариантам	Оценивание уровня знаний, умений и владений



Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Выполняется в течение курса изучения дисциплины на основе разработанных кафедрой заданий	КОС – Комплект заданий и методических указаний по их выполнению	Оценивание уровня умений, навыков
Контрольная работа	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Предлагается задание по изученной теме в виде практической ситуации.	КОС - комплект контрольных заданий по вариантам Методические указания и задания по выполнению контрольной работы	Оценивание уровня знаний, умений и навыков

\*- комплекты оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Зачет включает в себя: теоретический вопрос и практико-ориентированное задание.

#### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Теоретический вопрос	Индивидуальная деятельность обучающегося по концентрированному выражению накопленного знания, обеспечивает возможность одновременной работы всем обучающимся за фиксированное время по однотипным заданиям, что позволяет преподавателю оценить всех обучающихся. Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Количество вопросов в варианте – 1	КОС – Комплект теоретических вопросов	Оценивание уровня знаний
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий – 1. Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций	КОС – Комплект заданий	Оценивание уровня умений и навыков

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточного контроля</i>
ПК-3: способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	<i>знать</i>	- требования к содержанию, оформлению и документации геологических наблюдений	тест	Вопросы к зачету
	<i>уметь</i>	- выделить, исследовать и задокументировать структурные элементы рудных полей	тест	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методическими и инструктивными материалами по документации геологических наблюдений		
ПСК-1.1: способность прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ	<i>знать</i>	- теоретические основы крупномасштабных и детальных прогнозно-поисковых исследований	тест	Вопросы к зачету
	<i>уметь</i>	- составлять и анализировать основные виды геолого-структурной документации	тест, расчетно-графическая работа, контрольная работа	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	- методологией и практическими навыками прогнозно-поисковых исследований в пределах рудных полей		

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1 Основная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Кривцов А. И., Яковлев П. Д. Структуры рудных полей и месторождений, металлогения и прогноз рудоносности. М.: Недра, 1991. – 382 с.	25
2	Вольфсон Ф. И., Яковлев П. Д. Структуры рудных полей и месторождений. Учебное пособие для вузов. – М.: Недра, 1985. – 309 с.	34
3	Лощинин В.П. Структурная геология и геологическое картирование : учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В.П. Лощинин, Н.П. Галянина. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30083.html">http://www.iprbookshop.ru/30083.html</a>	Электронный ресурс

### **9.2 Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бабенко В. В., Коцуба А. П. Прогнозирование условий размещения полезных ископаемых: Научное издание. – Екатеринбург: Изд-во УГГГА, 2001. – 385 с.	6
2	Детальные структурно-прогнозные карты гидротермальных месторождений./П. А. Шехтман, В. А. Королев, Н. А. Никифоров и др. М.: Недра, 1979. – 280 с.	3

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Геологический толковый словарь <http://enc-dic.com/>

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия.

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. MicrosoftOfficeProfessional 2013

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Геологический справочно-образовательный портал <http://www.geokniga.org>

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

[E-library: электронная научная библиотека: https://elibrary.ru](https://elibrary.ru)

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

Проректор по учебно-методическому комплексу



С.А. Уворов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФТД.В.01 ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ТРУДА**

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация №1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

формы обучения: очная, заочная

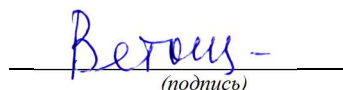
год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Полянок О.В., к.п.н.

Одобрена на заседании кафедры

Управления персоналом  
*(название кафедры)*

Зав. кафедрой

  
*(подпись)*


Ветошкина Т.А.  
*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 7 от 06.03.2020  
*(Дата)*

Рассмотрена методической комиссией

Геологии и геофизики  
*(название факультета)*

Председатель

  
*(подпись)*

Бондарев В.И.  
*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 7 от 20.03.2020  
*(Дата)*

Екатеринбург  
2020

Рабочая программа дисциплины «Технологии интеллектуального труда» согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Душин В.А.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии интеллектуального труда»**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья;
- особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий;
- основы организации и методы самостоятельной работы,
- приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы;
- правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;

*Уметь:*

- работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям;
- использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха);
- использовать брайлевскую технику, видеомножители, программы синтезаторы речи, программы незрительного доступа к информации (студенты с нарушениями зрения);
- использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;
- рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
- работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья;
- представлять результаты своего интеллектуального труда;

*Владеть:*

- приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;
- приемами научной организации интеллектуального труда;
- навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами
- современными технологиями работы с учебной информацией;
- навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	11
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	12
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	17
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	17
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18



## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Технологии интеллектуального труда» является формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

Изучение данной дисциплины способствует саморазвитию и самореализации магистрантов, а также позволит им использовать личностный творческий потенциал в эффективном построении коммуникаций профессиональной деятельности

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- ознакомление обучающихся с основными видами интеллектуального учебного труда студента и современными технологиями работы с учебной информацией;
- рассмотрение специфики учебного труда обучающихся на различных видах аудиторных занятий;
- освоение конкретных приёмов повышения эффективности познавательной деятельности в процессе обучения;
- овладение приемами самоорганизации, позволяющими формировать компоненты обучения: мотивацию, целеполагание, самоконтроль, рефлекссию, самооценку;
- овладение способами представления информации в соответствии с задачами и ее преобразования в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;
- освоение приёмов эффективного представления результатов интеллектуального труда и навыков самопрезентации.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Технологии интеллектуального труда» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные*

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОК-7	<i>знать</i>	-различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья; -особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий; -основы организации и методы самостоятельной работы, -приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы; - правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
		<i>уметь</i>	- работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям; - использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); - использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы невидимого доступа к информации (студенты с нарушениями зрения); - использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
			<p>двигательного аппарата);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;</li> <li>-рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;</li> <li>- работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья;</li> <li>-представлять результаты своего интеллектуального труда;</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;</li> <li>-приемами научной организации интеллектуального труда;</li> <li>-навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами</li> <li>- современными технологиями работы с учебной информацией;</li> <li>- навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию;</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья;</li> <li>-особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий;</li> <li>-основы организации и методы самостоятельной работы,</li> <li>-приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы;</li> <li>- правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям;</li> <li>- использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха);</li> <li>- использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы невидимого доступа к информации (студенты с нарушениями зрения);</li> <li>- использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата);</li> <li>-использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;</li> <li>-рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;</li> <li>- работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья;</li> <li>-представлять результаты своего интеллектуального труда;</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;</li> <li>-приемами научной организации интеллектуального труда;</li> <li>-навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами</li> <li>- современными технологиями работы с учебной информацией;</li> <li>- навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию;</li> </ul>

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности 21.05.02 Прикладная геология

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	18	18		36	+			
<i>очно-заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		64	+			

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	2	2		4	ОК-7	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
2	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника ( Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	2	2		4	ОК-7	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
3	Дистанционные образовательные технологии	2	2		2	ОК-7	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
4	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества	2	2		6	ОК-7	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
5	Развитие интеллекта – основа эффективной	2	2		4	ОК-7	Опрос, тест, практико-

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	познавательной деятельности человека						ориентированное задание
6	Самообразование и самостоятельная работы студента – ведущая форма умственного труда	2	2		4	ОК-7	Опрос, тест, кейс-задача
7	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	2	2		4	ОК	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
8	Организация научно-исследовательской работы	2	2		4	ОК-7	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
9	Управление временем	2	2		4	ОК-7	Опрос, тест, кейс-задача, зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>		зачёт

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	0,5	0,5		6	ОК-7	Тест, Практико-ориентированное задание
2	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	1	1		6	ОК-7	Тест, Практико-ориентированное задание
3	Дистанционные образовательные технологии	0,5	0,5		6	ОК-7	Тест, Практико-ориентированное задание
4	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества				6	ОК-7	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
5	Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности человека	0,5	0,5		8	ОК-7	Тест, практико-ориентированное задание

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лек-ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
							ние
6	Самообразование и самостоятельная работы студента – ведущая форма умственного труда	0,5	0,5		8	ОК-7	Тест, кейс-задача
7	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	0,5	0,5		8	ОК-7	Тест, практико-ориентированное задание
8	Организация научно-исследовательской работы	0,5	0,5		8	ОК-7	Тест, практико-ориентированное задание
9	Управление временем				8	ОК-7	Тест, кейс-задача, зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>		<b>зачёт</b>

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### *Адаптивные информационные и коммуникационные технологии*

#### **Тема 1. Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями.**

Информационные технологии в современном мире. Универсальный дизайн. Адаптивные технологии.

#### **Тема 2. Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника (Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)**

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями зрения. Использование компьютера с брайлевским дисплеем и брайлевским принтером. Телевизионное увеличивающее устройство. Назначение и возможности читающей машины. Специальные возможности операционных систем. Экранные лупы. Синтезаторы речи. Назначение и особенности программ не визуального доступа информации. Ассистивные тифлотехнические средства.

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями слуха. использование индивидуальных и коллективных звукоусиливающих средств. Аудио и видеотехнические средства. Специальные возможности операционных систем. Ассистивные сурдотехнические средства.

Особенности восприятия информации людьми с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Понятие адаптированной компьютерной техники. Средства адаптации компьютерной техники. Альтернативные устройства ввода информации. Специальные возможности операционных систем. Специальное программное обеспечение. Ассистивные технические средства.

#### **Тема 3. Дистанционные образовательные технологии**

Технологии работы с информацией. Возможности дистанционных образовательных технологий при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Дистанционные образовательные технологии, применяемые в вузе. Виды информационных объектов: текст, таблица, рисунок, звук, видео. Преобразование информации

из одного вида в другой. Адаптация информационных ресурсов сети Интернет. Адаптированные версии сайтов.

### ***Основы интеллектуального труда***

#### **Тема 4. Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества**

Система образования, ее структура и основные задачи. Права обучающихся, меры социальной поддержки и стимулирования лиц с ОВЗ и инвалидов. Тенденции развития образовательной ситуации в высшем образовании. Образовательная среда вуза. Основные структурные подразделения вуза и их назначение. Специфика адаптации к обучению в вузе лиц с ОВЗ и инвалидов.

Понятие и сущность интеллектуального труда в современных исследованиях. Интеллектуальный труд как профессиональная деятельность, его роль в обществе. Специфика интеллектуальной деятельности. Интеллектуальный ресурс современной личности. Результаты интеллектуального труда как интеллектуальный продукт. Культура умственного труда как актуальная проблема высшего образования. Учебный труд студента как составляющая образовательного процесса.

#### **Тема 5. Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности**

Основные компоненты культуры интеллектуального труда студента вуза: личностный компонент; мотивационно-потребностный компонент; интеллектуальный компонент; организационно-деятельностный компонент; гигиенический компонент, эстетический компонент. Уровень культуры интеллектуального труда, специфика учебной деятельности студента с ОВЗ и инвалидов. Основные проблемы и затруднения в период адаптации к образовательной среде вуза.

Организация учебного процесса в вузе. Общая характеристика форм учебных занятий: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа. Формы и методы проверки знаний студентов. Методы совершенствования познавательной активности студентов. Общеучебные умения – основа познавательной компетентности студентов.

Основы саморегуляции и контроля за вниманием в процессе умственного труда. Понятие саморегуляции. Нарушение саморегуляции как причина снижения успеваемости студентов. Приемы саморегуляции, релаксации и концентрации внимания (отработка приемов). Рационализация памяти. Техника запоминания.

#### **Тема 6. Самообразование и самостоятельная работа студента – ведущая форма умственного труда.**

Самообразование как фактор успешной профессиональной деятельности. Роль самообразования и самостоятельной работы в развитии студента с ОВЗ и инвалидов. Самообразование студентов в высшей школе как предпосылка активной профессиональной деятельности и необходимое условие ее эффективности. Научные основы организации самостоятельной работы студентов. Основные этапы планирования самостоятельной работы. Основные требования к самостоятельной работе. Типы и виды самостоятельных работ. Технологии самоорганизации - текущая учебная работа, подготовка к сдаче контрольных работ, аттестаций, зачетов и экзаменов. Правила и приемы эффективной работы. Технологии интеллектуальной работы студентов на лекциях. Особенности подготовки к семинарским, практическим занятиям, в т.ч. в интерактивной форме. Технологии групповых обсуждений.

#### **Тема 7. Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов**

Информационное обеспечение изучения дисциплин в вузе. Основные навыки информационной деятельности в период обучения в вузе. Типология учебной, научной и справочно-информационной литературы. Специфика работы с разными типами источников студентов с ОВЗ и инвалидов. Традиционные источники информации. Технологии работы с текстами. Технологии поиска, фиксирования, переработки информации. Справочно-поисковый аппарат книги. Техника быстрого чтения. Реферирование. Редактирование.

Технология конспектирования. Методы и приемы скоростного конспектирования. Особенности работы с электронной информацией.

#### **Тема 8. Организация научно-исследовательской работы**

Основные виды и организационные формы научной работы студентов, применяемые в вузе. Организация научной работы: доклад, реферат, курсовая работа, выпускная квалификационная работа. Методологические основы научных исследований. Выбор направления и обоснование темы научного исследования. Развитие учебно-исследовательских умений и исследовательской культуры студента. Письменные научные работы. Техника подготовки работы. Методика работы над содержанием. Структура работы в научном стиле. Особенности подготовки структурных частей работы. Требования к изложению материала в научной работе. Правила оформления. Особенности подготовки к защите научных работ. Эффективная презентация результатов интеллектуального труда: правила подготовки презентации; инструменты визуализации учебной информации; использование информационных и телекоммуникационных технологий.

#### **Тема 9. Управление временем**

Время и принципы его эффективного использования. Рациональное планирование времени. Ознакомление с основами планирования времени. Приемы оптимизации распределения времени.

### **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (опрос, работа с книгой, тесты);  
 активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания);  
 интерактивные (кейс-задачи).

### **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Технологии интеллектуального труда» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для самостоятельной и аудиторной работы студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

#### **Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 36 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					32
1	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2 x 7	14
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 9	18
Другие виды самостоятельной работы					4
3	Тестирование	1 тест по 1 теме	0,1-0,5	0,5 x 9	4
	Итого:				36

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 64 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					60
1	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-18,0	6,5 x 7	46
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 7	14
Другие виды самостоятельной работы					4
3	Тестирование	1 тест по 1 теме	0,1-0,5	0,5 x 9	4
Итого:					64

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, тест, зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): тест, опрос, практико-ориентированное задание, кейс-задача.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	Особенности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями	ОК-7	<i>Знать:</i> - основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и пр. информации; <i>Уметь:</i> - работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям; <i>Владеть:</i> -навыки работы с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям;	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
2.	Тифлотехнические средства/ Сурдотехнические средства/ Адаптивная компьютерная техника ( Материал изучается по подгруппам в зависимости от вида ограничений здоровья обучающихся)	ОК-7	<i>Знать:</i> - различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья; <i>Уметь:</i> - использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); - использовать брайлевскую технику, видеомувеличители, программы синтезаторы речи, программы невидимого доступа к информации (студенты с нарушениями зрения); - использовать адаптированную компьютерную	Опрос, тест, практико-ориентированное задание



			<p>технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата);</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;</li> </ul>	
3.	Дистанционные образовательные технологии	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дистанционные образовательные технологии, применяемые в вузе</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектными способами поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;</li> </ul>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
4.	Интеллектуальный труд и его значение в жизни общества	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы научной организации интеллектуального труда</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами научной организации интеллектуального труда;</li> </ul>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
5.	Развитие интеллекта – основа эффективной познавательной деятельности человека	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составлять план работы, тезисы доклада (выступления), конспекты лекций, первоисточников;</li> </ul>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
6.	Самообразование и самостоятельная работа студента – ведущая форма умственного труда	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации и методы самостоятельной работы,</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приобретенные знания и умения в учебной для эффективной организации самостоятельной работы;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки личных учебных целей и анализа полученных результатов</li> </ul>	Опрос, тест, кейс-задача
7.	Технологии работы с информацией студентов с ОВЗ и инвалидов	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии работы с учебной информацией;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание

			- современными технологиями работы с учебной информацией;	
8.	Организация научно- исследовательской работы	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические основы научных исследований;</li> <li>- рекомендации по написанию научно-исследовательских работ (доклад, тезисы, реферат, презентация и т.п.);</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор направления и обосновывать тему научного исследования;</li> <li>- представлять результаты своего интеллектуального труда;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора способа представления информации в соответствии с учебными задачами</li> <li>- навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументированно отстаивать собственную позицию;</li> </ul>	Опрос, тест, практико-ориентированное задание
9.	Управление временем	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы;</li> <li>- правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и методами рационального использования времени.</li> </ul>	Опрос, тест, кейс-задача

### Методическое обеспечение текущего контроля

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
Опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится по теме 1-9	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний студентов
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Проводится по темам 1-9	КОС – тестовые задания	Оценивание знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам 1- 5, 7, 8 в виде реальных профессионально-ориентированных ситуаций.	КОС- комплект заданий	Оценивание, умений и владений студентов
Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Предлагаются задания по теме 6, 9	КОС- комплект кейс-задач	Оценивание, умений и владений студентов

Примечание. КОС- комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

### *Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 18 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 3 варианта теста	Оценивание уровня знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1. Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание, умений и владений студентов

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточной аттестации</i>
ОК-7 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<i>знать</i>	-основы современных информационных технологий переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и пр. информации; -различные способы восприятия и обработки информации с учетом имеющихся ограничений здоровья; -принципы научной организации интеллектуального труда -особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных занятий; - правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;	Опрос, тест	Тест
	<i>уметь</i>	- работать с программными средствами универсального назначения, соответствующими современным требованиям; - использовать индивидуальные слуховые аппараты и звукоусиливающую аппаратуру (студенты с нарушениями слуха); - использовать брайлевскую технику, видеоувеличители, программы синтезаторы речи, программы невидимого доступа к информации (студенты с нарушениями зрения); - использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение (студенты с нарушениями опорно-	Кейс-задача, практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание

	<p>двигательного аппарата);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать практические способы поиска научной и профессиональной информации с применением современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;</li> <li>-рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;</li> <li>- работать с источниками учебной информации, пользоваться ресурсами библиотеки (в том числе электронными), образовательными ресурсами Интернет, в том числе с учетом имеющихся ограничений здоровья;</li> <li>-представлять результаты своего интеллектуального труда;</li> </ul>		
<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-приемами поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений;</li> <li>-приемами научной организации интеллектуального труда;</li> <li>-приемами и методами рационального использования времени.</li> </ul>		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Афонин И.Д. Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебник / И.Д. Афонин, А.И. Афонин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 244 с. — 978-5-4365-0891-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61648.html">http://www.iprbookshop.ru/61648.html</a>	Эл. ресурс
2	Жданко Т.А. Образовательно-профессиональное пространство вуза как педагогическое условие формирования конкурентоспособности личности студента [Электронный ресурс]: монография / Т.А. Жданко, О.Ф. Чупрова. — Электрон. текстовые данные. — Иркутск: Иркутский государственный лингвистический университет, 2012. — 184 с. — 978-5-88267-358-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21093.html">http://www.iprbookshop.ru/21093.html</a>	Эл. ресурс
3	Основы научных исследований / Б. И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н. В. Злобина, Е. В. Нижегородов, Г. И. Терехова. – 2-е изд., доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. – 272 с.	41

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Бордовская Н. В. Психология и педагогика: учебник для студентов высших учебных заведений / Н. В. Бордовская. - СПб. : Питер, 2013. - 622 с.	2
2	Загоруля Т. Б. Педагогическое проектирование модели актуализации личности студентов как носителей инновационной культуры в высшем образовании: научная монография. Екатеринбург: УГГУ, 2015. – 205 с.	2
3	Дементьева Ю.В. Основы работы с электронными образовательными ресурсами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Дементьева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 80 с. — 978-5-906172-21-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62066.html">http://www.iprbookshop.ru/62066.html</a>	Эл. ресурс
4	Лонцева И.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лонцева, В.И. Лазарев. — Электрон. текстовые данные. — Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. — 185 с. — 978-5-	Эл. ресурс

	9642-0321-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55906.html">http://www.iprbookshop.ru/55906.html</a>	
5	Павлова О.А. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Павлова, Н.И. Чиркова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 47 с. — 978-5-4487-0238-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75273.html">http://www.iprbookshop.ru/75273.html</a>	Эл. ресурс
6	Пустынникова Е.В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Пустынникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — 978-5-4486-0185-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71569.html">http://www.iprbookshop.ru/71569.html</a>	Эл. ресурс
7	Сапун Т.В. Формирование читательской компетенции студентов университета [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Сапун. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 110 с. — 978-5-7410-1502-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69966.html">http://www.iprbookshop.ru/69966.html</a>	Эл. ресурс

### 9.3 Нормативные правовые акты

1. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант-Плюс»

2. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

### 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: <http://www.rosmintrud.ru>

2. Международная организация труда (МОТ) – <http://www.ilo.org>

3. Российский правовой портал – <http://www.rpp.ru>

4. Сборник электронных курсов по психологии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ido.edu.ru/psychology>.

### 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.

3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

### 12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Microsoft Windows 8 Professional

2. Microsoft Office Professional 2010

3. Fine Reader 12 Professional

**Информационные справочные системы**

ИПС «КонсультантПлюс»

**Базы данных**

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ruscop>

### **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения лекционных занятий;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия

Проректор по учебно-методическому  
комплексу

С.А. Упоров



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# ФТД.В.02 СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ В УЧЕБНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность  
**21.05.02 Прикладная геология**

Специализация № 1  
**Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых**

формы обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Полянок О.В., к.п.н.

Одобрена на заседании кафедры

Экономики и менеджмента

(название кафедры)

Зав. кафедрой

Мочалова Л.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 19.03.2020

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Геологии геофизики

(название факультета)

Председатель

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)


Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020



Рабочая программа дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» согласована с выпускающей кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Душин В.А.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности»**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов навыков межличностного и делового общения, установление оптимальных форм взаимоотношений с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;
- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;
- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;
- принципы толерантного отношения к людям;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;

*Уметь:*

- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;
- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;
- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее;

*Владеть:*

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;
- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	10
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	16
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственно-технологическая*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является формирование у студентов навыков межличностного и делового общения, установления оптимальных форм взаимоотношений с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации.

Изучение данной дисциплины способствует формированию коммуникативной компетентности у студентов, которая позволит им эффективно решать задачи профессиональной деятельности, применяя коммуникативные технологии, а также руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- повышение общей психологической, профессиональной и деловой культуры общения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов;
- развитие адекватного представления о себе и окружающих;
- выработка умений устанавливать и поддерживать отношения с людьми разных социальных групп в процессе совместной деятельности и общения с учетом ограничений здоровья;
- приобретение навыков самоанализа в сфере коммуникации (действий, мыслей, ощущений, опыта, успехов и неудач);
- овладение навыками использования альтернативных средств коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности;
- практическое обучение приемам освоения коммуникативных навыков, необходимых в сфере активного общения.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурные*

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;</li><li>- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;</li><li>- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;</li><li>- принципы толерантного отношения к людям;</li><li>- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;</li><li>- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;</li></ul>

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;</li> <li>- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;</li> <li>- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни так и вне ее;</li> </ul>
		<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;</li> <li>- навыками толерантного поведения в коллективе;</li> <li>- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;</li> <li>- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива</li> </ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;</li> <li>- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;</li> <li>- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;</li> <li>- принципы толерантного отношения к людям;</li> <li>- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;</li> <li>- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;</li> </ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;</li> <li>- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;</li> <li>- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни так и вне ее;</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;</li> <li>- навыками толерантного поведения в коллективе;</li> <li>- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;</li> <li>- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива</li> </ul>

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

**4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ  
С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА  
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ  
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Трудоемкость дисциплины								контрольные, расчетно- графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
кол-во з.е.	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	18	18		36	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	4	4		64	+			

**5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗ-  
ДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИ-  
ЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**5.1 Тематический план изучения дисциплины**

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучаю- щихся с преподавателем			Самостоя- тельная Работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лек- ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	2	2		4	ОК-6	Тест, Практико-ориентированное задание
2	Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации	2	2		4	ОК-6	Опрос, Практико-ориентированное задание
3	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	2	2		4	ОК-6	Тест, Практико-ориентированное задание
4	Эффективное общение	2	2		4	ОК-6	Опрос, Практико-ориентированное задание
5	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	2	2		4	ОК-6	Тест, Практико-ориентированное задание
6	Способы психологической защиты	2	2		4	ОК-6	Опрос, Кейс-задача
7	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	2	2		4	ОК-6	Опрос, Кейс-задача
8	Моделирование ситуа-	2	2		4	ОК-6	Опрос,

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная Работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	ций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов						Практико-ориентированное задание
9	Формы, методы, технологии самопрезентации		2		6	ОК-6	Опрос, Практико-ориентированное задание, зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>		Зачёт

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации		0,5		7	ОК-6	Тест, Практико-ориентированное задание
2	Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации	0,5	0,5		7	ОК-6	Опрос, Практико-ориентированное задание
3	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	0,5	0,5		7	ОК-6	Тест, Практико-ориентированное задание
4	Эффективное общение	0,5	0,5		7	ОК-6	Опрос, Практико-ориентированное задание
5	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации	0,5	0,5		7	ОК-6	Тест, Практико-ориентированное задание
6	Способы психологической защиты	0,5	0,5		7	ОК-6	Опрос, Кейс-задача
7	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	0,5			7	ОК-6	Опрос, Кейс-задача
8	Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	0,5	0,5		7	ОК-6	Опрос, Практико-ориентированное задание
9	Формы, методы, техно-	0,5	0,5		8	ОК-6	Опрос,

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лек-ции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
	логии самопрезентации						Практико-ориентированное задание, зачет
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>		Зачёт

## 5.2 Содержание учебной дисциплины

### **Тема 1. Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации**

Роль коммуникаций в жизни человека. Межличностное общение как предмет научного познания. Структура общения. Общение людей, имеющих нарушения слуха, зрения, речи. Средства, виды, функции коммуникации. Речевые способности и их роль в профессиональном общении.

### **Тема 2. Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации**

Деловое общение: содержание, цель, функции. Деловые переговоры: основные стадии, порядок ведения, методы ведения, типы принимаемых решений. Этика дистанционного общения: письма, официальные запросы, телефонное общение, интернет, SMS-сообщения.

### **Тема 3. Специфика вербальной и невербальной коммуникации**

Вербальная коммуникация: специфика, формы, стили, контексты вербальной коммуникации. Невербальная коммуникация: сущность, основные формы и способы.

### **Тема 4. Эффективное общение**

Условия эффективного общения. Восприятие и понимание человека человеком. Типичные ошибки первого впечатления. Обратная связь и стили слушания. Критерии эффективности коммуникации. Принципы построения успешного межличностного общения.

### **Тема 5. Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили поведения в конфликтной ситуации**

Основные причины конфликтов в межличностном общении. Барьеры общения в условиях образовательной среды. Сложности межличностного общения лиц, имеющих ограничения здоровья. Барьер речи. Способы организации взаимодействия, пути решения конфликтов.

### **Тема 6. Способы психологической защиты**

Понятие о защитных механизмах психики. Поведение в эмоционально напряженных ситуациях: техники, снижающие и повышающие напряжение.

### **Тема 7. Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации**

Понятие о группе и коллективе. Структура и виды группы. Факторы сплоченности коллектива. Динамические процессы в группе: групповое давление, феномен группомыслия, феномен подчинения авторитету. Виды и формы взаимодействия. Обособление. Диктат. Подчинение. Вызов. Выгода. Соперничество. Сотрудничество. Взаимодействие. Взаимопонимание.

### **Тема 8. Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов**

Основные подразделения и сотрудники образовательной организации, в том числе, занимающиеся вопросами сопровождения учебы студентов-инвалидов. Организация учебного процесса в образовательной организации с учетом соблюдения требований федеральных стандартов образования. Формы, виды учебных занятий. Основные трудности



и проблемы, встречающиеся у студентов-инвалидов в процессе обучения. Пути их решения.

### **Тема 9. Формы, методы, технологии самопрезентации**

Самопрезентация как управление впечатлением. Виды презентаций. Психологические особенности и этапы подготовки публичного выступления. Секреты успешного публичного выступления.

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
 репродуктивные (опрос, работа с книгой);  
 активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания, тест);  
 интерактивные (кейс-задачи).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*

### **Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)**

Суммарный объем часов на СРО *очной формы обучения* составляет 36 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					32
1	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	2,0 x 7	14
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 9	18
Другие виды самостоятельной работы					4
3	Тестирование	1 тест по 1 теме	0,1-0,5	0,5 x 9	4
Итого:					36

Суммарный объем часов на СРО *заочной формы обучения* составляет 64 часа.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					60
1	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,9 x 9	44
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1 занятие	0,3-2,0	2,0 x 8	16
Другие виды самостоятельной работы					4
3	Тестирование	1 тест по 1 теме	0,1-0,5	0,5 x 9	4,5
Итого:					64

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, тест, практико-ориентированное задание, зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

*Текущий контроль* знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, тест, практико-ориентированное задание, кейс-задача.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Шифр компетенции</i>	<i>Конкретизированные результаты обучения</i>	<i>Оценочные средства</i>
1.	Сущность коммуникации в разных социальных сферах. Основные функции и виды коммуникации	ОК-6	<i>Знать:</i> - теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации <i>Уметь:</i> - анализировать процесс делового взаимодействия <i>Владеть:</i> - навыками анализа процесса делового взаимодействия	Тест, Практико-ориентированное задание
2.	Понятие деловой этики. Методы постановки целей в деловой коммуникации	ОК-6	<i>Знать:</i> - принципы толерантного отношения к людям; <i>Уметь:</i> - толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, профессиональные и культурные различия; <i>Владеть:</i> - навыками толерантного поведения в коллективе;	Опрос, Практико-ориентированное задание
3.	Специфика вербальной и невербальной коммуникации	ОК-6	<i>Знать:</i> - функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения; <i>Уметь:</i> - применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации	Тест, Практико-ориентированное задание
4.	Эффективное общение	ОК-6	<i>Знать:</i> - методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах <i>Уметь:</i> - организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами <i>Владеть:</i> - языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;	Опрос, Практико-ориентированное задание
5.	Основные коммуникативные барьеры и пути их преодоления в межличностном общении. Стили по-	ОК-6	<i>Знать:</i> - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;	Тест, Практико-ориентированное задание

	ведения в конфликтной ситуации		<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни так и вне ее;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций</li> </ul>	
6.	Способы психологической защиты	ОК-6	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможное влияние своих характерологических особенностей на практику общения и взаимодействия в команде;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять правильный выбор стратегии взаимодействия и принятие ответственности за результаты деятельности коллектива;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их - приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний</li> </ul>	Опрос, Кейс-задача
7.	Виды и формы взаимодействия студентов в условиях образовательной организации	ОК-6	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила командной работы, конструктивного совместного решения проблем и организации командной работы;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять регулятивные коллективные нормы, задающие позитивное поведение людей в команде, образцы взаимодействий и взаимоотношений, основные требования, предъявляемые к членам команды ее участниками;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмами конформного поведения, согласованности действий и эффективного взаимодействия в команде</li> </ul>	Опрос, Кейс-задача
8.	Моделирование ситуаций, связанных с различными аспектами учебы и жизнедеятельности студентов инвалидов	ОК-6	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила конструктивного совместного решения проблем;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, адекватно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива</li> </ul>	Опрос, Практико-ориентированное задание
9.	Формы, методы, технологии самопрезентации	ОК-6	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования и правила эффективного публичного выступления</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать публичное выступление в соответствии с психологическими законами восприятия и подачи информации, воздействовать на аудиторию.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самоанализа в сфере коммуникации; навыками публичной коммуникации.</li> </ul>	Опрос, Практико-ориентированное задание

*Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится по темам 2, 4-9.	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам 1- 5, 8, 9 в виде реальных профессионально-ориентированных ситуаций.	КОС-комплект заданий	Оценивание знаний, умений и владений студентов
Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Предлагаются задания по теме 6,7	КОС-комплект кейс-задач	Оценивание знаний, умений и владений студентов
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 10 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 3 варианта теста	Оценивание уровня знаний студентов

Примечание. КОС- комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

*Методическое обеспечение промежуточной аттестации*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства в КОС</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
<b>Зачет:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 10 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 3 варианта теста	Оценивание уровня знаний студентов
Практико-ориентированное за-	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную	Количество заданий в билете - 1.	КОС-Комплект заданий	Оценивание знаний, умений и владе-

дание	ситуацию	Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.		ний студентов
-------	----------	---	--	---------------

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

<i>Компетенции</i>	<i>Контролируемые результаты обучения</i>		<i>Оценочные средства текущего контроля</i>	<i>Оценочные средства промежуточной аттестации</i>
ОК-6 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;</li> <li>- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;</li> <li>- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;</li> <li>- принципы толерантного отношения к людям;</li> <li>- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;</li> <li>- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;</li> </ul>	Опрос, тест	Тест
	<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;</li> <li>- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;</li> <li>- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни так и вне ее;</li> </ul>	Кейс-задача, практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;</li> <li>- навыками толерантного поведения в коллективе;</li> <li>- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;</li> <li>- навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива</li> </ul>		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Бороздина Г.В.</i> Психология и этика деловых отношений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Бороздина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 228 с. — 978-985-503-500-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67604.html">http://www.iprbookshop.ru/67604.html</a>	Эл. ресурс
2	<i>Курганская М.Я.</i> Деловые коммуникации [Электронный ресурс] : курс лекций / М.Я. Курганская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2013. — 121 с. — 978-5-98079-935-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22455.htm">http://www.iprbookshop.ru/22455.htm</a>	Эл. ресурс

### 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<i>Деловые коммуникации</i> [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47297.html">http://www.iprbookshop.ru/47297.html</a>	Эл. ресурс
2	<i>Деловые коммуникации</i> [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61357.html">http://www.iprbookshop.ru/61357.html</a>	Эл. ресурс
3	<i>Деловые коммуникации</i> [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Г. Круталевич [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — 978-5-7410-1378-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61357.html">http://www.iprbookshop.ru/61357.html</a>	Эл. ресурс
4	<i>Емельянова Е.А.</i> Деловые коммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Емельянова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014. — 122 с. — 978-5-4332-0185-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72086.html">http://www.iprbookshop.ru/72086.html</a>	Эл. ресурс

### 9.3 Нормативные правовые акты

1. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «Консультант-Плюс».
2. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Национальный психологический журнал. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Современная социальная психология: теоретические подходы и прикладные исследования. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Социальная психология и общество. Режим доступа: [http://psyjournals.ru/social\\_psy](http://psyjournals.ru/social_psy)

Journal of Personality and Social Psychology / Журнал психологии личности и социальной психологии. Режим доступа: <http://www.apa.org/pubs/journals/psp/index.aspx>

## **11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.
2. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

### **Информационные справочные системы**

ИПС «КонсультантПлюс»

### **Базы данных**

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ruscore>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения лекционных занятий;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено

2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия



МИНОБРНАУКИ РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

Проректор по учебно-методическому комплексу

С.А. Нордов



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# ФТД.В.03 ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ И ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ

Специальность

*21.05.02 Прикладная геология*

Специализация № 1

*Геологическая съемка, поиски и разведка  
твердых полезных ископаемых*

формы обучения: очная, заочная

год набора: 2018, 2019, 2020

Автор: Полянок О.В., к.п.н.

Одобрена на заседании кафедры

Рассмотрена методической комиссией факультета

Управления персоналом

(название кафедры)

Зав. кафедрой

*Ветош*

(подпись)

Ветошкина Т.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 06.03.2020

(Дата)

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель

*В.И. Бондарев*

(подпись)

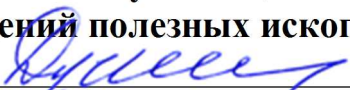
Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 7 от 20.03.2020

(Дата)

Екатеринбург  
2020

**Рабочая программа дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» согласована с выпускающей кафедрой: Геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Душин В.А.

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы социальной адаптации и правовых знаний»**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности *21.05.02 Прикладная геология*.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общекультурные*

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6)

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8)

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- механизмы профессиональной адаптации;

- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;

- механизмы социальной адаптации в коллективе;

- правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;

- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;

- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;

- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения;

*Уметь:*

-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;

-планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;

- навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности;

*Владеть:*

-навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности;

- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;

-навыками толерантного поведения в коллективе;

- навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;

- правовыми механизмами при защите своих прав.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся	6
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Образовательные технологии	8
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
8 Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем	14
13 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках учебной дисциплины осуществляется подготовка студентов к следующим видам профессиональной деятельности: *производственной-технологической*.

*Целью* освоения учебной дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями.

Изучение данной дисциплины способствует саморазвитию и самореализации личности студентов, которое позволит им, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, руководить профессиональным коллективом.

Для достижения указанной цели необходимо (задачи курса):

- формирование мотивации и личностных механизмов непрерывного самообразования и профессионального саморазвития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов;
- выработка способности у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов к согласованным позитивным действиям в коллективе и взаимодействия в совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;
- овладение навыками адекватного отношения к собственным психофизическим особенностям и их саморегуляции при общении и взаимодействии в коллективе;
- освоение приемов адекватного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите своих прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результатом освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

*общекультурных*

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6)
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8)

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6	<i>знать</i>	-основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -правовые основы Гражданского, Правового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;
		<i>уметь</i>	-использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -применять нормы Гражданского и Трудового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;
		<i>владеть</i>	-владеть навыками использования основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -владеть нормами Гражданского и Трудового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;
способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	<i>знать</i>	-правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации; -причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
		<i>уметь</i>	-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения	
		<i>владеть</i>	-навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;
способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	ОК-8	<i>знать</i>	-механизмы профессиональной адаптации в коллективе; - основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития; -механизмы социальной адаптации в коллективе;
		<i>уметь</i>	-планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;
		<i>владеть</i>	-методы самообразования; -навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками толерантного поведения в коллективе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- механизмы профессиональной адаптации; - основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития; - механизмы социальной адаптации в коллективе; - правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации; - причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения; - основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; - правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения;
Уметь:	-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения; -планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития; - искать необходимую информацию для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности;
Владеть:	-навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности; - навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками толерантного поведения в коллективе; - навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях; - правовыми механизмами при защите своих прав.

### 3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по специальности **21.05.02 Прикладная геология**.

### 4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

кол-во з.е.	Трудоемкость дисциплины							контрольные, расчетно-графические работы, рефераты	курсовые работы (проекты)
	часы								
	общая	лекции	практ.зан.	лабор.	СР	зачет	экз.		
<i>очная форма обучения</i>									
2	72	16	16		40	+			
<i>заочная форма обучения</i>									
2	72	8	8		64	+			

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 5.1 Тематический план изучения дисциплины

Для студентов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Социальная и профессиональная адаптация. Психика и организм человека	4	4		12	ОК-6	Опрос, практико-ориентированное задание
2	Социальная и профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие	6	6		14	ОК-7	Опрос, практико-ориентированное задание
3	Основы социально - правовых знаний	6	6		14	ОК-8	Опрос, практико-ориентированное задание, зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>16</b>		<b>40</b>		зачет

Для студентов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа	Формируемые компетенции	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия и др. формы	лаборат. занят.			
1	Социальная и профессиональная адаптация. Психика и организм человека	2	2		21	ОК-6	Опрос, практико-ориентированное задание,
2	Социальная и профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие			21	ОК-7	Опрос, практико-ориентированное задание,	
3	Основы социально - правовых знаний	2	2		22	ОК-8	Опрос, практико-ориентированное задание, зачет
<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>		зачет

### 5.2 Содержание учебной дисциплины

#### Тема 1. Социальная и профессиональная адаптация. Психика и организм человека

Виды и закономерности ощущения, восприятия, внимания, памяти. Виды, свойства внимания и его роль в профессиональной деятельности. Приемы развития внимания. Виды, нарушения и приемы развития памяти. Виды, процессы и методы развития мышления. Учет особенностей мышления при выборе профессии. Виды воображения, его значение

при выборе профессиональной деятельности. Речь, эмоции и чувства, их роль в жизни и профессиональной деятельности человека. Как управлять своими эмоциями. Волевая регуляция поведения человека. Характер и проблемы его формирования. Влияние профессии на характер и на общение. Самооценка и уровень притязаний. Понятие направленности личности. Познание задатков и способностей. Общие и специальные способности. Способности и успешность деятельности. Развитие способностей. Учет особенностей свойств личности при выборе профессии. Личностные противопоказания к выбору профессии.

### **Тема 2. Социальная и профессиональная адаптация. Профессиональное самоопределение и развитие**

Профессия, специальность, специализация. Основные классификации профессий. Этапы профессионального становления личности: оптация, профессиональная подготовка, профессиональная адаптация, профессионализм, мастерство. Мотивы профессиональной деятельности на каждом из этапов профессионального становления; формирование самооценки, идентичности, уровня притязаний. Постановка жизненных и профессиональных целей. Проблемы и факторы выбора профессии. Профессиональная пригодность и непригодность. Правильные ориентиры. Личностные регуляторы выбора профессии. Профессиональное самоопределение на разных стадиях возрастного развития человека. Особенности развития когнитивных и волевых качеств. Особенности формирования самооценки. Формы, методы, технологии самопрезентации при трудоустройстве.

### **Тема 3. Основы социально - правовых знаний**

Социализация человека в сферах деятельности, общения, самосознания. Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Социальные нормы, социальные роли. Общение как условие удовлетворения личности.

Способы преодоления коммуникативных барьеров. Роль коммуникации для психологической совместимости в коллективе. Конвенция ООН о правах инвалидов. Конституция Российской Федерации. Гражданский кодекс РФ в части статей о гражданских правах инвалидов. Трудовой кодекс в части статей о трудовых правах инвалидов. Федеральный-Закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации». Медико-социальная экспертиза. Порядок и условия установления инвалидности. Реабилитация инвалидов. Индивидуальная программа реабилитации или абилитации инвалида. Основные гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования. Трудоустройство инвалидов. Обеспечение доступности высшего образования для инвалидов.

## **6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Освоение дисциплины предусматривает следующие технологии обучения:  
репродуктивные (опрос, работа с книгой, тесты);  
активные (работа с информационными ресурсами, практико-ориентированные задания);  
интерактивные (кейс-задачи).

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для организации самостоятельной работы обучающихся по изучению дисциплины «Основы социальной адаптации и правовых знаний» кафедрой подготовлено *Учебно-методическое пособие для самостоятельной и аудиторной работы студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология.*



## Обоснование затрат времени на самостоятельную работу обучающихся (СРО)

Суммарный объем часов на СРО очной формы обучения составляет 40 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					20
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	0,5 x 16=8	8,0
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-8,0	4,0 x 3=12	12,0
Другие виды самостоятельной работы					20
3	Решение практико-ориентированных заданий	1 тема	2,0-8,0	6,6 x 3=14	20
Итого:					40

Суммарный объем часов на СРО заочной формы обучения составляет 64 часов.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, час	Расчетная трудоемкость СРО по нормам, час.	Принятая трудоемкость СРО, час.
Самостоятельная работа, обеспечивающая подготовку к аудиторным занятиям					40
1	Повторение материала лекций	1 час	0,1-4,0	4 x 4=16	16
2	Самостоятельное изучение тем курса	1 тема	1,0-18,0	8 x 3=24	24
Другие виды самостоятельной работы					24
3	Решение практико-ориентированных заданий	1 тема	2,0-8,0	8 x 3=24	24
Итого:					64

Формы контроля самостоятельной работы студентов: проверка на практическом занятии, практико-ориентированное задание, зачет.

## 8 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценка результатов обучения осуществляется в ходе текущего и промежуточного контроля формирования заявленных компетенций на этапе освоения данной дисциплины.

Текущий контроль знаний, умений, владений как результат формирования компетенций осуществляется в ходе аудиторных занятий, проводимых по расписанию.

Формы такого контроля (оценочные средства): опрос, практико-ориентированное задание.

№ п/п	Тема	Шифр компетенции	Конкретизированные результаты обучения	Оценочные средства
1.	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-6	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации;</li> <li>-причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками поиска необходимой информации для</li> </ul>	опрос, практико-ориентированное задание,

			эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;	
2.	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы профессиональной адаптации в коллективе;</li> <li>- основы и сущности профессионального взаимодействия и профессионального развития;</li> <li>- механизмы социальной адаптации в коллективе;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;</li> <li>- навыками толерантного поведения в коллективе;</li> <li>- навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;</li> </ul>	опрос, практико-ориентированное задание
3.	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	ОК-8	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механизмы профессиональной адаптации в коллективе;</li> <li>- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;</li> <li>- механизмы социальной адаптации в коллективе;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы самообразования;</li> <li>- навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;</li> <li>- навыками толерантного поведения в коллективе;</li> </ul>	опрос, практико-ориентированное задание

### *Методическое обеспечение текущего контроля*

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Характеристика оценочного средства</i>	<i>Методика применения оценочного средства</i>	<i>Наполнение оценочного средства</i>	<i>Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию</i>
Опрос	Важнейшее средство развития мышления и речи. Позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.	Проводится по темам 1-3	КОС – вопросы для проведения опроса	Оценивание знаний
Практико-ориентированное задание	Задание для оценки умений и навыков обучающегося, в котором обучающемуся предлагают решить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Предлагаются задания по темам 1-3, в виде реальных профессионально-ориентированных ситуаций.	КОС-комплект заданий	Оценивание умений и владений

Примечание. КОС- комплект оценочных средств.

Для осуществления текущего контроля знаний, умений, владений обучающихся используется комплект оценочных средств.

*Промежуточная аттестация* по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Билет на зачет включает в себя: тест и практико-ориентированное задание.

### Методическое обеспечение промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Методика применения оценочного средства	Наполнение оценочного средства в КОС	Составляющая компетенции, подлежащая оцениванию
<b>Зачет:</b>				
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний обучающегося.	Тест состоит из 10 вопросов.	КОС - тестовые задания. Всего 3 варианта теста	Оценивание уровня знаний студентов
Практико-ориентированное задание	Задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию	Количество заданий в билете -1. Предлагаются задания по изученным темам в виде практических ситуаций.	КОС-Комплект заданий	Оценивание умений и владений студентов

Для осуществления промежуточной аттестации обучающихся используется комплект оценочных средств по дисциплине.

Компетенции	Контролируемые результаты обучения		Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОК-6 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<i>знать</i>	-основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -правовые основы Гражданского, Правового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;	Опрос	Тест
	<i>уметь</i>	-использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -применять нормы Гражданского и Трудового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;	Практико-ориентированное задание	
	<i>владеть</i>	-владеть навыками использования основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов; -владеть нормами Гражданского и Трудового кодексов РФ, относящихся к правам инвалидов;		
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразова-	<i>знать</i>	-правила активного стиля общения к усиленной самопрезентации в деловой коммуникации; -причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;	Опрос	Тест

нию	<i>уметь</i>	-осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	-навыками поиска необходимой информации для эффективной самореализации, учебной профессиональной деятельности;		
ОК-8 - способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	<i>знать</i>	-механизмы профессиональной адаптации в коллективе; - основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития; -механизмы социальной адаптации в коллективе;	Опрос	Тест
	<i>уметь</i>	-планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;	Практико-ориентированное задание	Практико-ориентированное задание
	<i>владеть</i>	-навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности; -навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива; -навыками толерантного поведения в коллективе; -навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;		

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Ветошкина Т.А., Шнайдер Н.В., Полянок О.В. Социология и психология управления. Екатеринбург, 2013.	80
2	Райзберг Б.А. Психологическая экономика: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2005.	2
3	Ефремов Е.Г. Основы психологии труда и профессиональной психологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефремов Е.Г., Новиков Ю.Т.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2010.— 352 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/24911.html">http://www.iprbookshop.ru/24911.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	Зеер Э.Ф. Психология профессий [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Зеер Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2015.— 336 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36853.html">http://www.iprbookshop.ru/36853.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
5	Основы права [Электронный ресурс] : учебник для студентов неюридических направлений подготовки / Р.Г. Мумладзе [и др.] . — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2016. — 357 с. — 978-5-4365-0890-0. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61634.html">http://www.iprbookshop.ru/61634.html</a>	Эл. ресурс
6	Смольникова Л.В. Психология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов всех направлений / Л.В. Смольникова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 337 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72361.html">http://www.iprbookshop.ru/72361.html</a>	Эл. ресурс
7	Социальная психология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / А.Н. Сухов [и др.] . — 7-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 615 с. — 978-5-238-02192-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71051.html">http://www.iprbookshop.ru/71051.html</a>	Эл. ресурс

## 9.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Корягина Н. А. Психология общения : учебник и практикум / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова ; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - Москва : Юрайт, 2015. - 441 с.	2
2	Хухлаева О. В. Психологическое консультирование и психологическая коррекция : учебник и практикум / О. В. Хухлаева, О. Е. Хухлаев ; Московский городской психолого-педагогический университет. - Москва : Юрайт, 2015. - 424 с.	2
3	Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Бодров В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Пер Сэ, 2006.— 512 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/7393.html">http://www.iprbookshop.ru/7393.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Эл. ресурс
4	Основы права [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Гущина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Юридический центр Пресс, 2015. — 147 с. — 978-5-94201-716-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/77116.html">http://www.iprbookshop.ru/77116.html</a>	Эл. ресурс
5	Козлова Э.М. Социальная психология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.М. Козлова, С.В. Нищитенко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75597.html">http://www.iprbookshop.ru/75597.html</a>	Эл. ресурс
6	Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф.В. Шарипов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 448 с. — 978-5-98704-587-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66421.html">http://www.iprbookshop.ru/66421.html</a>	Эл. ресурс

## 9.3 Нормативные правовые акты

1. О возмещении трудящимся при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]: Конвенция № 17 1925.

2. О пособиях в случаях производственного травматизма [Электронный ресурс]: Конвенция № 121 1964. - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

3. О социальной защите инвалидов в РФ [Электронный ресурс]: федеральный закон от 24 нояб. 1995 г. № 181-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс», в локальной сети вуза.

4. Трудовой кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (с доп. и изм.). - Режим доступа: ИПС «КонсультантПлюс».

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Единое окно доступа к образовательным ресурсам* - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

*Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации*: Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru>

*Международная организация труда (МОТ)* – Режим доступа: <http://www.ilo.org>

*Российский правовой портал* – Режим доступа: <http://www.rpp.ru>

*Сборник электронных курсов по психологии* [Электронный ресурс]. URL: Режим доступа: <http://www.ido.edu.ru/psychology>.

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритм работы студентов для качественного усвоения дисциплины включает в себя следующие действия:

1. Изучение рабочей программы дисциплины, что позволит правильно сориентироваться в системе требований, предъявляемых к студенту со стороны преподавателя.

2. Обязательная подготовка к практическим (семинарским) занятиям.

3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

## **12 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Microsoft Windows 8 Professional
2. Microsoft Office Professional 2010
3. Fine Reader 12 Professional

Информационные справочные системы

ИПС «КонсультантПлюс»

Базы данных

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/display.uri>

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

## **13 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация данной учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных программой учебной дисциплины, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, включающей:

специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью, и представляющие собой:

- учебные аудитории для проведения лекционных занятий;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
- аудитории для проведения практических занятий;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- аудитории для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудо-

вания.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Раздел 8 после таблицы дополнить следующими абзацами:

При реализации дисциплины (модуля) используется балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности (учебном рейтинге) обучающихся в ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» (СМК ОД.Пл.04-06.222-2021).

Распределение баллов в рамках текущего рейтинга и рейтинга промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) представлены в комплекте оценочных средств по дисциплине (модулю).

Полученные значения учебного рейтинга обучающихся в баллах переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

Количество баллов	Отметка за экзамен/ зачёт с оценкой	Отметка о зачёте
80-100	Отлично	Зачтено
65-79	Хорошо	
50-64	Удовлетворительно	
0-49	Неудовлетворительно	Не зачтено


2. Рабочая программа актуализирована в части разделов:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
- Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Одобрено на заседании кафедры Геологии, поисков и разведки МПИ.

Протокол от «16» марта 2021 № 6

Заведующий кафедрой

  
подпись

В.А. Душин  
И.О. Фамилия