

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому
комплексу _____ С.А. Удоров



**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ОСНОВНОЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Направление

09.04.02 Информационные системы и технологии

Программа

Геоинформационные системы

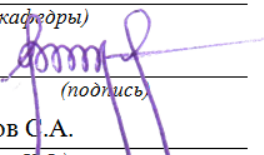
форма обучения: очная, заочная

Одобрена на заседании кафедры

Геологии и геофизики нефти и газа

(название кафедры)

Зав. кафедрой



(подпись)

Рыльков С.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 06.09.2022

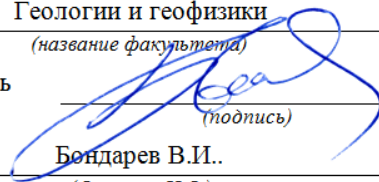
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией
факультета

Геологии и геофизики

(название факультета)

Председатель



(подпись)

Бондарев В.И.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 13.09.2022

(Дата)

Екатеринбург

АННОТАЦИЯ
дисциплин основной образовательной программы
по направлению 09.04.02. Информационные системы и технологии
Программа – Геоинформационные системы

Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий

Трудоемкость дисциплины «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»: 8 з.е. 288 часов.

Целью освоения дисциплины является знакомство с основными этапами, методологией, технологией и средствами исследования и моделирования информационных процессов и технологий, получение студентами практических навыков.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Общепрофессиональные:

- способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- общие принципы моделирования объектов и процессов, классификацию моделей, модели предметных областей информационных систем, принципы визуального моделирования информационных систем, моделирование информационных сетей;
- перспективы развития систем моделирования;
- назначение методологий SADT и ERD, типы диаграмм IDEF0, правила построения диаграмм IDEF0; правила построения ER-моделей;
- объектно-ориентированный подход к моделированию ИС, этапы моделирования ИС с применением UML, основные типы UML-диаграмм, инструментальные средства UML;
- назначение диаграмм классов, элементы диаграмм классов, основные стереотипы классов;
- основные принципы CASE-технологий, типы сущностей и типы связей между сущностями в диаграммах классов, принципы взаимодействия между диаграммой и кодом программы.

Уметь:

- использовать средства визуального моделирования;
- прогнозировать развитие систем моделирования;
- создавать контекстную диаграмму и диаграммы декомпозиции IDEF0, создавать ER-модель;
- создавать проекты с UML-моделями, производить операции над графом модели и диаграммами;
- выбирать типы элементов диаграммы классов, использовать различные стереотипы классов, создавать отношения между классами, определять направленность, кратность и тип отношений, использовать пакеты в диаграммах классов;
- создавать диаграммы классов, производить компоновку диаграмм классов, генерацию и рефакторинг кода с помощью диаграмм классов.

Владеть:

- методами визуального моделирования;
- навыками применения методологий SADT и ERD;
- навыками создания UML-диаграмм;
- навыками создания диаграмм классов на языке UML;
- навыками использования CASE-технологий.

Информационные технологии в науке и образовании

Трудоемкость дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании»: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных технологий, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных технологий в научных исследованиях и образовании.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные системы в науке и образовании» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления **09.04.02 Информационные системы и технологии**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные:

- Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований (ОПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные процессы информационных технологий и роль информационных технологий в научной и образовательной сферах;
- основные направления использования информационных технологий в научных исследованиях;
- основные направления использования информационных технологий в образовании, способы формализации образовательного процесса;
- задачи обработки и анализа результатов научных экспериментов, методы решения этих задач.

Уметь:

- организовать планирование и реализацию своей профессиональной деятельности в условиях современного информационного общества;
- применять информационные технологии для получения новых знаний, связанных с профессиональной деятельностью и в смежных дисциплинах;
- планировать и реализовать образовательные технологии с учетом возможностей средств вычислительной техники;
- формулировать цель, методы и способы ее достижения при анализе различных видов эмпирических данных.

Владеть:

- навыками использования современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- навыками использования программных средств общего назначения (Microsoft Office, MathCad, PowerPoint и т.д.) для решения прикладных задач и публикации результатов научной и производственной деятельности;
- навыками проектирования, разработки и использования информационных технологий, направленных на использование в образовательных технологиях;
- навыками сбора, систематизации, хранения и анализа информации с использованием программных средств общего и специального назначения.

Основы геоинформатики

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: включает в себя знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами геоинформационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования геоинформационных технологий для решения прикладных задач. Формирование базовых представлений о современных информационных технологиях в картографии, рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей географических информационных систем (ГИС) и использование их в картографии при создании и использовании тематических карт, используемых в недропользовании. Получение навыков оперирования пространственно-распределенной информацией в геоинформационных системах настольного картографирования. Освоение общими принципами технологий создания цифровых моделей карт. Овладения методами и средствами ввода геолого-геофизических данных в цифровых и графических форматах.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Основы геоинформатики» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления **09.04.02 Информационные системы и технологии**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные:

Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- фундаментальные понятия и области применения геоинформатики; цели и задачи;
- технологии оперирования пространственно распределенной информацией; преимущества использования геоинформационных технологий;
- цели, задачи и назначение геоинформационных систем (ГИС); основные функциональные возможности; подсистемы ГИС;
- конфигурацию ПК и периферийные устройства ввода и вывода информации;
- понятия: данные, информация, знания; циклический процесс перехода данные – информация – знания;
- особенности организации данных в ГИС; пространственно-определенные данные, типы и структуры; шкалы представления атрибутивных данных;
- математические основы представления пространственной информации; картографические проекции;
- принципы построения и характеристики цифровых моделей карт;
- способы структурирования данных в геоинформационных системах;
- представление и преобразование форматов и топологию пространственных данных; структуру цифровых топографических, параметрических и тематических карт;
- функциональные возможности ПО ГИС;
- основные модели поддержки принятия решений на различных этапах обработки пространственных данных; специфику ГИС;
- принципы и этапы разработки геоинформационной системы.

Уметь:

- использовать преимущества геоинформационных технологий для решения прикладных задач;
- производить выбор оптимального состава компонентов ГИС;
- производить выбор оптимального набора аппаратных средств для ГИС;
- производить отбор исходной информации, кодировать и структурировать согласно разработанным правилам;
- создавать цифровую карту; использовать шкалы представления атрибутивных данных;
- выбрать оптимально картографические проекции для отображения пространственной информации;
- производить выбор оптимальной цифровой модели пространственной информации для решения различных прикладных задач;
- производить разделение пространственных данных на тематические слои и покрытия;
- производить выбор критериев для интеграции данных в базы данных ГИС;
- производить выбор программного обеспечения в зависимости от функциональных возможностей для эффективного решения задач;
- производить выбор критериев и модели принятия решения исходя из конкретных условий;

Владеть:

- теоретическими основами применения геоинформационных технологий;
- навыками построения структуры ГИС для решения прикладных задач;
- навыками работы на ПК и периферийных устройствах ввода и вывода информации;
- навыками кодирования информации для использования в ГИС;
- навыками создания векторных и матричных карт, атрибутивного описания данных;
- навыками систематизации пространственных данных в единой системе координат и преобразования координат в геоинформационных системах;
- навыками построения цифровых моделей карт с использованием программных средств ГИС;
- навыками послыной организации данных для решения прикладных задач;
- методами разработки карт;
- навыками использования программного обеспечения ГИС для решения прикладных задач;
- методологией и технологией разработки ГИС для решения конкретных прикладных задач.

Методы и технологии обработки и интерпретации геолого-геофизических данных

Трудоемкость дисциплины «Методы и технологии обработки и интерпретации геолого-геофизических данных»: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: знакомство с методами и средствами обработки результатов геофизических исследований при решении различных геологических задач и получение навыков обработки и интерпретации результатов измерений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Методы и технологии обработки и интерпретации геолого-геофизических данных» является дисциплиной

обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления **09.04.02 Информационные системы и технологии**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

- Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, (ОПК-1);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия интерпретации и задачи, решаемые при первичной обработке результатов измерений;
- алгоритмы обработки геолого-геофизических данных;
- общие понятия о методах разведочной геофизики;
- методику и порядок обработки данных для различных методов разведочной геофизики;
- базовые принципы построения физико-геологической модели;

Уметь:

- определять методы первичной обработки результатов измерений;
- решать прямые и обратные задачи геофизики; - использовать математические и статистические методы при обработке результатов данных;
- использовать результаты методов разведочной геофизики для интерпретации;
- выделять аномалии и нефтегазонасыщенные коллектора после интерпретации данных;
- применять технологию построения физико-геологической модели при интерпретации данных;

Владеть:

- навыками компьютерных методов интерпретации;
- навыками комплексной интерпретации;
- навыками первичной обработки результатов геолого-геофизических данных;
- навыками построения мелкомасштабных карт и построения геологического разреза;
- навыками построения априорной и апостериорной физико-геологической модели;

«Проектирование и эксплуатация геоинформационных баз данных месторождений полезных ископаемых»

Трудоемкость дисциплины «Проектирование и эксплуатация геоинформационных баз данных месторождений полезных ископаемых»: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний по теоретическим аспектам управления данными в информационных и геоинформационных системах; формирование практических навыков в области проектирования и эксплуатации геоданных, используемым в МПИ.

В процессе обучения студенты должны усвоить методы формирования структуры, проектирования пространственных данных, методы эффективного управления разработкой программного обеспечения и проектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Проектирование и эксплуатация геоинформационных баз данных месторождений полезных ископаемых» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления *09.04.02 Информационные системы и технологии*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Общепрофессиональные:

- Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- понятие данных и базы геоданных, понятие системы управления базой данных, понятия хранилища данных, основные типы структур данных, классификацию баз данных;
- основные этапы проектирования баз данных;
- основные функции систем управления СУБД при эксплуатации баз данных;

уметь:

- использовать основные понятия баз данных и структур данных, по различным характеристикам производить классификацию баз данных;
- проводить проектирование и разработку геобаз,
- осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

владеть:

- навыками работы с геобазой в системах на примерах: SPS-PC, ArcGIS Pro;
- методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации;
- навыками использования современных технологий при проектировании и эксплуатации пространственных данных;
- методами управления при разработке ПО и проектов.

«РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ»

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

Цель дисциплины: развитие критического мышления как интеллектуальной основы профессиональной деятельности будущего магистра.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *09.04.02 Информационные системы и технологии*.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

универсальные:

- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

Результат изучения дисциплины:

знать:

- принципы развития интеллекта;
- современные инновационные методы обучения;

- методы эмпирического познания;
- особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения;
- способы оценки уровня своих компетенций.

уметь:

- анализировать, обобщать, структурировать полученные знания;
- адаптироваться к изменениям научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- самостоятельно приобретать, развивать и применять знания для решения нестандартных задач;
- интегрировать данные из разных областей науки и техники;
- творчески осмысливать результаты своей деятельности.

владеть:

- навыками развития своего интеллектуального и общекультурного уровня;
- навыками самостоятельного обучения новым методам исследования;
- навыками решения задач в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- навыками выносить суждения на основании неполных данных;
- навыками решения сложных и проблемных вопросов.

Коммуникации в деловой и академической сферах

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

Цель дисциплины: изучение особенностей деловой и научной коммуникации, устной и письменной формы деловой и научной речи, ее стилевых особенностей, подстилей и жанров.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Коммуникации в деловой и академической сферах» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальная:

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- модель процесса речевой коммуникации;
- принципы эффективной речевой коммуникации;
- специфику научной и деловой коммуникации;
- особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров;
- особенности научного стиля, его подстилей и жанров;
- этапы подготовки публичного выступления;
- способы взаимодействия с аудиторией при публичном выступлении;
- современные коммуникативные технологии.

Уметь:

- ставить цели коммуникации, определять особенности конкретной речевой ситуации, находить подходящие средства для достижения поставленной цели;
- максимально продуктивно воспринимать устную и письменную речь;
- публично выступать;

- создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля;
- инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в академической и деловой сферах.

Владеть:

- навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля;
- навыками эффективного общения в деловой и академической сферах;
- навыками публичного выступления;
- современными коммуникативными технологиями.

«Управление проектами и программами»

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: овладение основными подходами и методами управления проектами

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина (модуль) «Управление проектами и программами» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули), формируемые участниками образовательных отношений» учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 *Информационные системы и технологии.*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

универсальные

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

Результат изучения дисциплины (модуля):

Знать:

- принципы, особенности, задачи и методы проектного управления; УК-2 тема 1, 5
- основы стандартизации в системе управления проектами и требования к ее внедрению, исходя имеющихся ресурсов и ограничений на всех этапах его жизненного цикла; УК-2 тема 2
- принципы организации, содержание и этапы реализации основных процессов управления проектами для достижения поставленной цели; УК-3 тема 4
- основы определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, в ходе организации и поэтапной реализации проектов. УК-6 тема 3, 6

Уметь:

- определять круг задач в рамках поставленных целей в ходе реализации проектного управления на всех этапах его жизненного цикла; УК-2 тема 1
- осуществлять отбор оптимальных способов решения задач для достижения поставленных целей; УК-2 тема 2
- применять методику оценки эффективности инвестиционных проектов; УК-2 тема 5
- осуществлять взаимодействие и реализовать свою роль в команде; УК-3 тема 4
- осуществлять отбор, подготовку и анализ информации, необходимой для управления проектами и программами. УК-6 тема 3,6

Владеть:

- методикой оценки проектных и инвестиционных рисков и их снижения с учетом отраслевых особенностей; УК-2 тема 5
- методическими основами организации процессов управления проектами и их оптимизации для достижения поставленной цели в условиях отраслевой специализации; УК-3 тема 4
- способностью к определению и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки для эффективного управления проектами. УК-6 тема 6

Администрирование геоинформационных баз данных

Трудоемкость дисциплины «Администрирование геоинформационных баз данных»: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний по теоретическим аспектам администрирования геоинформационных систем, формирование практических навыков в области администрирования геоданных.

В процессе обучения студенты должны усвоить методы администрированию различных компонентов информационных систем.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Администрирование геоинформационных баз данных» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления *09.04.02 Информационные системы и технологии*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Профессиональные:

- умением управлять развитием баз данных (ПК-1).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- принципы построения открытых систем и «клиент-серверных» технологий;
- понятия административных прав и полномочий;
- основные методы разграничения доступа в информационных системах;
- основные принципы защиты информационных систем и сетей;
- основы администрирования баз данных, принципы администрирования.

Уметь:

- проводить анализ предметной области для выявления круга задач администрирования ГИС;

- формировать оптимальный комплекс задач администрирования для данной конфигурации сети;
- создавать и администрировать учетные записи баз данных;
- администрировать базы данных.

Владеть:

- навыками администрирования основных сервисов ГИС,
- программно-аппаратными средствами администрирования информационных систем,
- навыками установки и настройки баз данных;
- навыками ведения и анализа журналов безопасности,
- навыками создания сетевого хранилища данных,
- навыками удаленного администрирования сети.

Информационные системы обеспечения безопасности горных работ

Трудоемкость дисциплины «Информационные системы обеспечения безопасности горных работ»: **7 з.е. 252 часов.**

Цель дисциплины: знакомство с теоретическими, методическими и технологическими основами современных информационных систем обеспечения безопасности горных работ, освоение общих принципов работы и получение практических навыков использования современных информационных систем обеспечения безопасности горных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные системы обеспечения безопасности горных работ» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления **09.04.02 Информационные системы и технологии.**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные:

умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия (ПК-2);

умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные процессы информационных систем и роль информационных систем для обеспечения безопасности горных работ;

- основные направления использования информационных систем обеспечения безопасности горных работ;

- задачи обработки и анализа результатов информационно-измерительных систем для обеспечения безопасности горных работ, методы решения этих задач.

Уметь:

- организовать планирование и реализацию своей профессиональной деятельности в условиях современного информационного общества;

- применять информационные системы для получения новых знаний, связанных с профессиональной деятельностью и в смежных дисциплинах;

- формулировать цель, методы и способы ее достижения при анализе различных видов эмпирических данных.

Владеть:

- навыками использования современных информационных систем обеспечения безопасности горных работ в своей профессиональной деятельности;

- навыками использования программных средств общего назначения (Microsoft Office, MathCad, PowerPoint и т.д.) для решения прикладных задач и публикации результатов научной и производственной деятельности;

- навыками проектирования, разработки и использования информационных систем, направленных на обеспечения безопасности горных работ;

- навыками сбора, систематизации, хранения и анализа информации с использованием программных средств общего и специального назначения.

Методы моделирования физических процессов в горном массиве

Трудоемкость дисциплины «Методы моделирования физических процессов в горном массиве»: 7 з.е. **252 часов**.

Цель дисциплины: знакомство с физическими процессами, происходящих в земной коре, породных массивах при разработке полезных ископаемых и формировать навыки самостоятельного выбора рациональных способов ведения и управления физическими процессами горных работ на основе всестороннего анализа геомеханических и горнотехнических условий разработки на основе моделирования физических процессов в горном массиве.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Методы моделирования физических процессов в горном массиве» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления **09.04.02 Информационные системы и технологии**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные:

умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия (ПК-2);

умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (ПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные положения теории подобия;
- основные методы моделирования физических процессов в горном массиве;
- задачи обработки и анализа результатов моделирования физических процессов в горном массиве, методы решения этих задач.

Уметь:

- изготавливать модели горного массива из эквивалентных материалов;
- применять методы моделирования физических процессов для получения новых знаний, связанных с профессиональной деятельностью;
- формулировать цель, методы и способы ее достижения при анализе различных видов эмпирических данных.

Владеть:

- навыками использования программных средств общего назначения (Microsoft Office, MathCad, PowerPoint и т.д.) для решения прикладных задач и публикации результатов научной и производственной деятельности;
- навыками проектирования, разработки и использования методов моделирования физических процессов в горном массиве;
- навыками сбора, систематизации, хранения и анализа информации с использованием программных средств общего и специального назначения.

Геоинформационные технологии сопровождения процессов разработки МПИ

Трудоемкость дисциплины «Геоинформационные технологии сопровождения процессов разработки МПИ»: 7 з.е. 252 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний в области геоинформационных технологий, необходимых при сопровождении процессов разработки месторождений полезных ископаемых. Основными задачами дисциплины является приобретение навыков в использовании информационных систем и технологий, используемых при сопровождении и разработке МПИ в решении комплекса прикладных задач поисков и разведки минерально-сырьевых ресурсов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Геоинформационные технологии сопровождения процессов разработки МПИ» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления 09.04.02 *Информационные системы и технологии*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

ПК-2; ПК-3

Профессиональные

- умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия (**ПК - 2**)

- умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий (**ПК-3**)

Результат изучения дисциплины:

знать:

- основные возможности и характеристики геолого-геофизических систем, используемых при сопровождении процессов разработки месторождений полезных ископаемых;

- особенности использования геофизических систем на различных этапах обработки геоданных;

- сущность и этапы обработки, основные процедуры обработки;

- основные этапы интерпретации, используемые процедуры, основные результаты интерпретации;

- основные принципы моделирования геоданных на различных этапах сопровождения освоения МПИ.

– понятие данных, понятие базы геоданных, понятие системы управления базой данных, понятия хранилища данных, основные типы структур данных, классификацию баз данных, основные функции систем управления СУБД;

– способы совместного использования геоданных.

– основные виды моделей данных;

– основные функции администрирования баз данных и управления многопользовательской базой геоданных;

уметь:

- производить выбор использования геофизической системы исходя из конкретных условий;

- производить анализ и оценку сейсмических данных;

- производить обработку и интерпретацию сейсмических данных;

- производить выбор критериев для формирования геологической модели месторождения.

– использовать основные понятия баз данных и структур данных, по различным характеристикам производить классификацию баз данных;

- производить анализ результатов функциональных зависимостей в моделях различного вида;
- проводить разработку геобаз и прогнозирование их функционирования;
- производить анализ особенностей информационной структуры предметной области с целью выявления специфических ограничений целостностей данных, устранять избыточность данных, обеспечивать безопасность данных;
- осуществлять выбор оптимальных решений;
- подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации;
- прогнозировать развитие информационных систем и технологий.

владеть:

- навыками использования возможностей геофизических систем для принятия решения о применении системы;
- навыками оценки сейсмического материала на основе анализа результатов полевых наблюдений;
- практическими навыками работы с основными обрабатывающими и интерпретационными геофизическими системами, используемыми в нефтегазовой отрасли;
- навыками построения геологических моделей месторождения полезных ископаемых (МПИ).
- навыками работы с базой геоданных;
- навыками работы с системами на примерах: SPS-PC,
- методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации;
- способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современные технологии проектирования и моделирования;

«Технологии интеллектуального труда»

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

Цель дисциплины: 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.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-б).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы научной организации интеллектуального труда;
- основы организации и методы самостоятельной работы,
- приемы тайм-менеджмента в организации учебной работы;

Уметь:

- 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-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;
- 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.

«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 направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)

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.

«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 направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

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.