

АННОТАЦИЯ

дисциплин основной образовательной программы

по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Профиль – Экология и природопользование на горных и промышленных предприятиях

Философия

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

Цель дисциплины: формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; знакомство со спецификой философского осмысления жизни.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

Результаты освоения дисциплины:

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 и эффективно использовать полученные в ВУЗе знания;

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 самообразования для развития своего мировоззрения;

навыками использования понятийно-категориального аппарата курса.

История

Трудоемкость дисциплины – 3 з. е. 108 часов.

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

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование*

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 источниковедения 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.

Иностранный язык

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

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 является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

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-5);

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;

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;

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.

Безопасность жизнедеятельности

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов

Цель дисциплины: формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения:

общекультурные:

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

-работать с приборами и оборудованием.

Владеть:

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

навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Физическая культура и спорт

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

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.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

- способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)

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.

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 является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

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.

Экономика

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

Цель дисциплины: освоение теоретических основ функционирования экономики, анализ объективных экономических закономерностей на уровне отдельных хозяйствующих субъектов и национальной экономики в целом.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

функции, направления и структуру экономической теории;
сущность фундаментальной экономической проблемы и пути ее решения;
основные этапы развития экономической теории;
особенности различных типов экономических систем;
элементы экономических систем;
права собственника и формы собственности;
теоретические основы и закономерности развития рыночной экономической системы;
виды рынков, рыночных структур и их особенности;
основные понятия, категории, модели и инструменты микроэкономического анализа;
основы построения, расчёта и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне;
особенности формирования спроса и предложения на рынке благ;
модели микроэкономического равновесия;
рациональное поведение потребителей в рамках теорий полезности;
формирование потребительского излишка;
действие эффекта дохода и эффекта замещения на поведение покупателя;
сущность, функции и виды предприятий;
производственный выбор в краткосрочном и долгосрочном периодах;
основные показатели деятельности предприятия;
сравнительную характеристику типов рыночных структур;
механизмы функционирования рынков совершенной и несовершенной конкуренции;
особенности и механизмы функционирования рынков факторов производства;
цели и виды макроэкономической политики;
основы построения системы национальных счетов;
модели макроравновесия на рынке благ;
сущность, виды и последствия инфляции;
виды и инструменты антиинфляционной политики государства;
факторы, типы и показатели экономического роста;
сущность и виды денег;
сущность и виды кредита;
виды и инструменты денежно-кредитной политики государства;
структуру государственных финансов;
сущность и виды налогов;
виды и инструменты бюджетно-налоговой политики государства;
виды и инструменты внешнеторговой политики;
сущность и системы валютных курсов;
особенности национальной и мировой валютных систем;

Уметь:

применять методы и средства познания экономической действительности для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;

анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты;

выявлять способы координации выбора в разных экономических системах;

анализировать изменения, происходящие в развитии экономических систем и отношений собственности;

проводить анализ рынка, используя экономические модели;

выявлять преимущества и недостатки рынков, а также случаи несостоятельности рынка;

определять ситуацию равновесия на рынке благ;

анализировать факторы, влияющие на установление равновесной цены на рынке;

определять ситуацию рационального поведения покупателей на рынке;

анализировать влияние различных факторов на изменение поведения потребителей;

рассчитывать показатели издержек, выручки и прибыли предприятия;

строить кривые равного выпуск и равных издержек;

использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации);

определять равновесие предприятия в условиях конкурентных рынков;

определять равновесие предприятия в условиях монополии и олигополии;

определять ситуацию равновесия на рынках факторов производства;

рассчитывать равновесную цену на рынках факторов производства;

рассчитывать показатели совокупного выпуска и дохода;

определять ситуацию макроравновесия на рынке благ;

рассчитывать уровень инфляции;

рассчитывать показатели экономического роста;

определять ситуацию равновесия на рынке денег и на рынке благ;

определять величину средней и предельной налоговых ставок;

определять ситуацию преимущества в торговле между странами;

Владеть:

навыками целостного подхода к анализу экономических проблем;

методологией экономического исследования;

навыками определения равновесной (рыночной) цены;

навыками построения кривых спроса и предложения;

навыками построения кривых безразличия и бюджетных линий;

методами определения условия равновесия потребителей;

навыками расчета основных показателей деятельности предприятия;

навыками расчета цены и объема производства, способствующих максимизации прибыли в условиях разных рыночных структур;

навыками определения наиболее эффективных ситуаций функционирования рынков факторов производства;

навыками расчёта величины потребления, сбережений и инвестиций;

навыками анализа экономической ситуации в стране;

навыками определения количества денег в обращении;

навыками определения сальдо государственного бюджета;

навыками расчета величины валютного курса.

Информатика

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

Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины «Информатика» является формирование у обучающихся основных понятий информатики и современной информационной культуры, формирование устойчивых навыков работы на персональном компьютере в условиях локальных и глобальных вычислительных сетей, и систем телекоммуникации, развитие навыков применения информационных технологий для решения задач организационной, управленческой и научно-технической деятельности. Целью преподавания информатики является обучить обучающихся свободно работать с наиболее распространенными программными средствами.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- понятие информации и данных; основные свойства информации и способы ее измерения;
- системы счисления, представление чисел в компьютере.
- кодирование различных типов информации;
- алгоритмы шифрования и дешифрования;
- принципы обнаружения ошибок и методы восстановления информации.
- архитектуру и организацию памяти ЭВМ
- программное обеспечение ЭВМ.
- сетевые технологии;
- методы информационной и сетевой безопасности
- структуры данных.
- классификацию баз данных, реляционные базы данных;
- структуру и методологию проектирования баз данных.
- классификацию программного обеспечения;
- инструменты прикладных офисных программ

Уметь:

- переводить числа из одной системы счисления в другую.
- совершать арифметические и логические операции с числами в двоичной и шестнадцатеричной
- подбирать оборудование для цифровой обработки сигнала.
- восстанавливать поврежденную информацию.
- осуществлять подбор оборудования для решения прикладных задач.
- решать прикладные задачи на первых 4 поколениях ЭВМ.
- применять методы информационной и сетевой безопасности
- совершать операции со структурами данных: вычисления, поиск, выборка, сортировка и др.
- проектировать базы данных.
- применять прикладное программное обеспечение для решения прикладных задач.

Владеть:

- методиками операций с числами в разных системах счисления.
- методикой подбора оборудования для цифровой обработки сигнала.
- методикой подбора программного обеспечения для шифрования и дешифрования информации.

- методикой подбора оборудования для решения прикладных задач.
- принципами решения задач на первых 4 поколениях ЭВ
- методами передачи данных и подбора сетевого оборудования
- методами обработки информации.
- принципами нормализации и проектирования баз данных.
- инструментами пакетов прикладных офисных программ.

Основы правовых знаний

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

Цель дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний, умений и владений в области теории государства и права и основ российского законодательства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)

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.

Русский язык и культура речи

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

Цель дисциплины: изучение современного русского языка, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общекультурные

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

какие существуют разновидности национального языка, каково его современное состояние, каковы тенденции развития русского языка;

каковы нормы литературного языка;

какова система функциональных стилей русского литературного языка;

особенности некоторых жанров научного и официально-делового стиля;

основные принципы и правила эффективного общения в деловой сфере.

Уметь:

соблюдать нормы литературного языка;

определять функционально-стилевую принадлежность текста, делать стилистическую правку;

создавать тексты научного и официально-делового стиля;

подбирать соответствующие конкретной речевой ситуации языковые средства.

Владеть:

навыками грамотного составления и редактирования текстов;

навыками работы с ортологическими словарями;

навыками написания текстов научного и официально-делового стиля;

навыками эффективного общения в деловой сфере.

Психология делового общения

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

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 является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общекультурные

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- сущность социальной и этической ответственности за принятые решения;

- основные методы управления коллективом, причины и основные характеристики социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

Уметь:

- принимать решения с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

- действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Владеть:

- способностью к взаимодействию и управлению людьми с учетом их социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

- способностью нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

Математика

Трудоемкость дисциплины: 12 з. е., 432 часа.

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка будущих выпускников в области математики, необходимая для грамотной математической формулировки любых технических или экономических задач; выбора математического аппарата для их моделирования и решения; умение анализировать полученные решения; и использовать их в своей профессиональной деятельности, в решении технических, управленческих, исследовательских и экономических задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Математика» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

- владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК-1)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные определения и понятия векторной алгебры и их свойства;

определение, свойства матриц и действия над матрицами;

определение и свойства определителей;

методы решения систем линейных алгебраических уравнений;

типы элементарных функций и их свойства;

понятие производной и дифференциала и их свойства;

методы исследования функций и построения графиков;

понятие неопределенного и определенного интегралов, их свойства;

понятие диф. уравнений, методы их решения;

понятия дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных;

понятия теории рядов;

основные понятия теории вероятностей;

основные методы работы со случайными величинами;

Уметь:

применять векторы для решения практических задач;

производить различные действия с матрицами;

упрощать и находить определители;

решать системы линейных алгебраических уравнений различными методами;

находить пределы функций, исследовать функции на непрерывность, строить графики функций;

вычислять производные и дифференциалы различных функций;

методы исследования функций и построения графиков;

вычислять неопределенные и определенные интегралы, решать прикладные задачи;

решать диф. уравнения;

находить частные производные 2 и высших порядков, решать прикладные задачи;

вычислять двойные, и криволинейные интегралы, решать прикладные задачи; исследовать ряды на сходимость, находить область сходимости рядов; раскладывать функции в ряды, вычислять определенные интегралы и решать диф. уравнения.

находить вероятности элементарных и составных событий;
производить обработку и находить основные характеристики случайных величин;

Владеть:

методами векторного анализа;
методами алгебры матриц;
различными методами решения систем линейных алгебраических уравнений;
навыками использования дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных для решения практических задач;
навыками решения диф. уравнений;
различными методами исследования рядов на сходимость;
навыками работы с вероятностными методами и моделями.

Физика

Трудоемкость дисциплины «Физика»: 8 з.е. 288 часов.

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 направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины –
общепрофессиональные**

владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2).

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 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.

Химия

Трудоемкость дисциплины (модуля): 8 з.е., 288 часов.

Цель дисциплины: формирование основных понятий, знаний и умений по общей, органической и аналитической химии; освоение базовых концепций общей химии, необходимых при изучении свойств химических веществ и химических явлений; освоение закономерностей химического поведения основных классов органических соединений; обучение основам идентификации различных веществ, качественного и количественного химического анализа.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

химические свойства и способы получения неорганических веществ;

основные закономерности протекания химических процессов;

важнейшие классы органических соединений - физические и химические свойства;

теоретические основы аналитической химии;

методы качественного и количественного анализа.

Уметь:

записывать уравнения реакций получения неорганических веществ и их химических превращений;

проводить стехиометрические расчеты;

классифицировать, называть органические соединения;

прогнозировать свойства органических соединений;

делать расчеты по приготовлению стандартных (титрованных) растворов;

уметь подбирать индикатор и фиксировать точку эквивалентности;

определять массовую долю вещества по результатам количественного анализа.

Владеть:

основными теоретическими представлениями общей химии, органической химии, аналитической химии;
навыками качественного и количественного анализа;
навыками обработки полученных результатов.

Общая экология

Трудоемкость дисциплины 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: Дисциплина «Общая экология» ведёт к пониманию об экологии, как разветвленной науки, которая состоит из двух направлений: классической экологии, изучающей биотическую составляющую окружающей среды и прикладную экологию, то есть процессы, возникающие в биосфере под воздействием техногенеза.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2).

владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Методы экологических исследований.

Значение экологии для практической деятельности человека.

Методы экологических расчетов.

Принципы устойчивого развития общества и особенности переходного периода.

Возникновение и развитие биосферы.

Проблемы охраны окружающей среды.

Основные понятия и законы экологии.

Различия природных и антропогенных экологических факторов.

Хозяйственно-экономические антропогенные факторы, влияющие на качество окружающей среды.

Уметь:

Определять состояние экологических систем в природе и в условиях техногенеза.

Определять роль экологии для практической деятельности человека.

Раскрывать противоречия между потребностями людей и ограниченными возможностями биосферы.

Характеризовать возникновение и развитие биосферы.

Раскрывать проблемы охраны окружающей среды.

Применять базовые знания фундаментальных разделов экологии при анализе различных видов хозяйственной деятельности.

Характеризовать различия природных и антропогенных экологических факторов. Анализировать влияние хозяйственно-экономических антропогенных факторов на качество окружающей среды.

Владеть:

Методикой проведения экологических исследований.

Приемом анализа экологических последствий хозяйственной деятельности для здоровья населения и устойчивого развития региона.

Методами характеристики принципов устойчивого развития общества.

Методами характеристики возникновения и развития биосферы.

Методами изучения проблем охраны окружающей среды.

Методами определения различий природных и антропогенных экологических факторов. Методами анализа влияния хозяйственно-экономических антропогенных факторов качество окружающей среды.

Геоэкология

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: получить общие представления о предмете геоэкологии, как междисциплинарной науке, изучающей взаимодействие литосферы и биосферы с учетом социально-экономической деятельности человека.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина геоэкология является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

владеть базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (**ОПК-4**);

владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (**ОПК-5**);

профессиональные

владеть методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (**ПК-21**).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теоретические основы геоэкологии;

теоретические основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении;

процессы формирования литосферы и месторождений полезных ископаемых;

теорию планирования и организации полевых и камеральных работ;

методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования

Уметь:

логически выстраивать схемы геоэкологических исследований;

выстраивать взаимосвязи между элементами биосферы и литосферы;

объяснять природу эндогенных и экзогенных геологических процессов

планировать и организовывать полевые и камеральные работы

обрабатывать, анализировать и синтезировать полевую и лабораторную геоэкологическую информацию

Владеть:

профессиональной терминологией

методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации

методами сбора, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

Основы природопользования

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с антропогенными изменениями и современным состоянием природной среды, основными принципами и методами рационального использования природных ресурсов и предотвращения или минимизация отрицательных последствий их использования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (**ОПК-6**)

способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (**ОПК-7**)

владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности(**ОПК-8**)

Результат изучения дисциплины:

Знать

Основные закономерности функционирования геосистем и основных факторов, определяющих возможность использования и ценность природных ресурсов.

Принципы ресурсооборота и анализа ресурсного потенциала территории.

Причины и содержание современных проблем природопользования, и их географического распределения.

Основные факторы, определяющие устойчивость компонентов окружающей среды к техногенному воздействию

Уметь

Применять полученные знания в области природопользования в процессе изучения особенностей природных и измененных человеком ландшафтов.

Понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

Использовать теоретические знания в практической деятельности.

Владеть

Знаниями основ природопользования.

Базовыми теоретическими знаниями в области природопользования.

Методами идентификации экологических проблем, оценки уровня их значимости и остроты проявления.

Базовыми навыками, необходимыми для рассмотрения путей решения проблем охраны природы и природопользования на территориях различного иерархического уровня

Биология

Трудоемкость дисциплины: 9 з.е. 324 часа.

Цель дисциплины: получение фундаментальных знаний о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема, биоразнообразие, биоиндикация, биогеохимия); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в

формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания; формирование экологической культуры.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «**Биология**» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (**ОПК-2**);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Историю развития науки биологии. Химию клетки. Структуру клетки, биологические мембраны. Одномембранные, двумембранные, немембранные органоиды цитоплазмы. Механизм фотосинтеза, хемосинтеза. Процесс обеспечения клеток энергией. Определение генетической информации. Жизненный цикл клетки. Развитие половых клеток и оплодотворение у животных и растений. Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков. Мутационную изменчивость. Историю развития эволюционного учения. Сущность микроэволюции, макроэволюции. Концепцию вида. Популяционную структуру вида. Понятие естественный отбор. Основные направления эволюционного процесса. Основные положения архейской, протерозойской, палеозойской, мезозойской, кайнозойской эры.

Уметь:

Классифицировать биологические науки. Определять химический состав клетки. Различать функции плазмалеммы. Определять строение хромосом. Определять строение вирусов. Различать процессы фотосинтеза, хемосинтеза. Анализировать информацию получаемую вследствие окисления органических веществ. Ориентироваться в понятиях репликация ДНК. Транскрипция. Генетический код. Биосинтез белков. Определять митотический цикл. Определять индивидуальное развитие организмов. Ориентироваться в законах Менделя, законе расщепления, законе частоты гамет. Определять причины возникновения и искусственного получение мутаций. Различать основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Определять мутации и изменения частоты генов в популяциях. Определять формы естественного отбора. Ориентироваться в эволюционном прогрессе и смене направлений в эволюции. Ориентироваться в архейской, протерозойской, палеозойской, мезозойской, кайнозойской эры.

Владеть:

Навыками определения уровней организации живых систем. Навыками построения функции ДНК, РНК, АТФ. Навыками определения цитоплазмы. Знаниями о клеточном ядре. Навыками определения организмов с типичной клеточной организацией. Методами определения процессов фотосинтеза, хемосинтеза. Методами обнаружения обеспечения клеток энергией. Понятием регуляция транскрипции и трансляции. Генная инженерия. Вирусы. Понятием об бесполое размножение. Мейоз. Половое размножение. Понимание эмбриональный и постэмбриональный период развития. Методами генетических исследований. Понятиями комбинативной, цитоплазматической, модификационной изменчивости. Синтетической теорией эволюции. Современными механизмами и закономерностями эволюции. Понятия индивидуальный и групповой отбор,

приспособленность организмов. Пониманием естественной системы мира органического мира.

Биоразнообразие

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов базовых понятий и принципов науки о биологическом разнообразии, знакомство с основными биоэкологическими правилами и законами формирования биологического разнообразия в основных биомах Земли, с формами сохранения генофонда планеты.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Биоразнообразие» является дисциплиной базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Определение, Структуру и уровни биоразнообразия. Различные уровни биоразнообразия — генетический, видовой, экосистемный, а также разнообразие ландшафтов. Роль международной программы «Биологическое разнообразие» в реализации Конвенции о биоразнообразии в России. Понятия экологический мониторинг, индикаторный вид, биоиндикация и биотектирование. Отличия биоиндикации от биотестирования. Возможности оценки и контроля экологического состояния всех компонентов природы методами биоиндикации. Понятия видовая структура сообщества, виды эдификаторы, виды доминанты, редкие виды, закономерности видового разнообразия. Понятие биома, жизненные формы растений и животных. Особенности наземных, морских и пресноводных биомов. двух концептуальных подхода к со-хранению биоразнообразия. Стратегии на основании этих подходов. Понятия альфа-, бета- и гаммаразнообразия. Дельта-разнообразие. Основные индексы, используемые для оценки биоразнообразия на разных уровнях: индексы Маргалефа и Менхиника, Жаккара и Симпсона. Компоненты биоразнообразия: число видов и относительное обилие видов. Распространенные теории и гипотезы видового разнообразия и структуры сообществ. Понятие ООПТ, их виды и задачи. Значение и важность системы особо охраняемых природных территорий. Современное состояние сети ООПТ России, направления развития государственной сети ООПТ России. Законодательство РФ об организации особо охраняемых природных территорий. Систему индикаторов, характеризующую состояние биологического и ландшафтного разнообразия на особо охраняемых природных территориях. Современные масштабы разрушения живого покрова планеты. Безусловную необходимость сохранения имеющихся природных систем.

Уметь:

Определять базовый уровень биоразнообразия, применять современную научную методологию изучения биоразнообразия для решения конкретных проблем управления биологическими ресурсами. Анализировать основные направления, ключевые области изучения биоразнообразия и целевые междисциплинарных направления программы «Диверситас». Выявлять индикаторные виды живых организмов, которые могут обитать в определенном интервале какого-либо фактора среды и потому указывать на присутствие

влияния и параметры этого фактора. Определять виды доминанты в сообществе и роль малочисленных редких видов, степень устойчивости сообщества по выравненности обилий видов в сообществе. Определять основные жизненные формы доминирующих видов климаксовой растительности биомов. Использовать популяционно-видовой и экосистемные подходы для решения практических проблем сохранения биоразнообразия. определять роль особо охраняемых территорий в сохранении редких и исчезающих видов растений и животных. Использовать методику оценки природоохранной эффективности ООПТ. Заполнять Формы отчетности по использованию системы индикаторов оценки биоразнообразия на ООПТ. описывать механизмы эффективности биосферной регуляции биологическим разнообразием на глобальном, биоценотическом, видовом и популяционном уровнях.

Владеть:

Методами оценки относительного обилия видов; общего разнообразия территорий или биотопа; биомассы видов разных размерных классов или таксономических групп на разных трофических уровнях. Навыками работы с текстами природоохранных законов Российской Федерации напрямую увязанных с выполнением обязательств нашей страны по Конвенции о биоразнообразии. Навыками оценки и контроля экологического состояния всех компонентов природы методами биоиндикации. Современными подходами оценки продуктивности среды, уровня стресса в сообществах. Пониманием роли разнообразия биогеоценозов, влияния человеческой деятельности на разнообразие жизни в основных биомах Земли. Пониманием необходимости разнообразия систем на каждом уровне иерархии как залога сложности и устойчивости систем следующего, более высокого, уровня. Современными методами анализа альфаразнообразия, видового состава и структуры сообществ, бетаразнообразия, оценки общности состава и структуры сообществ, классификации и ординации; пониманием отсутствия универсального индекса оценки разнообразия. Навыками работы с нормативно-правовыми актами, регулирующими охрану и использование ООПТ регионального значения в целях рекреации. Методикой расчета индикаторов состояния биологического и ландшафтного разнообразия на особо охраняемых природных территориях. Пониманием ключевой роли России в сохранении устойчивости биосферы.

Геохимия окружающей среды

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: сформировать представление об окружающей среде как целостной материальной системе, составные части которой (ее компоненты) находятся в тесном взаимодействии и непрерывном развитии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (**ОПК-2**)

Профессиональные

владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и

лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21)

Результат изучения дисциплины:

Знать

теоретические основы геохимии окружающей среды, химический состав земной коры, геохимию атмосферы, геохимию гидросферы, геохимию биосферы

Уметь

анализировать распределения кларковых содержаний элементов в земной коре в целом и в отдельных природных объектах; оценить изменение интенсивности миграции химических элементов в биосфере под воздействием антропогенных факторов дать геохимическую характеристику техногенных ландшафтов

Владеть

методами геохимических исследований, навыками чтения и анализа ландшафтно-геохимические карт.

Гидрогеология

Трудоемкость дисциплины «Гидрогеология»: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: Дать обучающимся теоретические знания происхождения, формировании, распространении, классификации и экологической роли подземных вод как одного из важнейших компонентов природной среды и их рациональном использовании. Сформировать у студентов представление о предмете гидрогеология, ее связи с другими науками. Получить представление об основных законах движения и формирования химического состава подземных вод. Научить анализировать природные факторы и экологические связи, обуславливающие гидрогеологические условия территории. Задачи изучения дисциплины: изучение общих вопросов питания и формирования подземных вод, их происхождение, классификацию, химический состав, а также общие вопросы гидрогеологических исследований и содержания гидрогеологических карт.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Гидрогеология» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);

профессиональные

владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

строение гидросферы и гидrolитосферы;
основные типы подземных вод;
режим и баланс подземных вод;
источники формирования химического состава подземных вод;
методы обработки и интерпретации гидрогеологических данных;
экологическую роль подземных вод;

Уметь:

осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы гидрогеологического содержания;

применять знания по гидрогеологии в последующих дисциплинах учебного плана; использовать гидрогеологическую информацию при принятии экологических, технологических, управленческих и пр. решений;

Владеть:

навыками обработки гидрогеохимической информации - пересчета результатов химических анализов подземных вод, графических форм их обработки;

навыками определения основных водных свойств горных пород различными методами;

способностью анализировать, систематизировать и интерпретировать гидрогеологическую информацию.

Технология основных производств в природе

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений об основных видах минерально-сырьевых ресурсов, обеспеченности ими и динамикой их потребления в России и в других странах мира; формирование у студентов представлений о ресурсоэффективных технологиях добычи, обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов и других производств.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина экология является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (**ОПК-8**)

Профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (**ПК-20**)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основную терминологию в области комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов; классификацию минерально-сырьевых ресурсов по отраслям промышленности; основные аспекты безотходной и малоотходной технологий производства; методы обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов; особенности формирования качества и направления использования вторичных материальных ресурсов.

Уметь:

анализировать способы обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов с позиций ресурсоэффективных технологий природопользования; анализировать качество добываемого минерального сырья, а также способы его обогащения и переработки с позиций формирования безотходного производства; организовать схему комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов с целью формирования ресурсоэффективного производства.

Владеть:

методами анализа и оценки технологических схем предприятий для формирования безотходной схемы производства; методами обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов; методами выбора ресурсоэффективных технологий обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов.

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

Цель дисциплины: освоение теоретических и нормативно-методических основ экономики природопользования и природоохранной деятельности, анализ новых форм управления экологической деятельностью, а также путей перехода к модели экологически устойчивого развития на уровне предприятия.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экономика природопользования» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология и природопользование на горных и промышленных предприятиях».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общефессиональные

- владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-6);

профессиональные

- способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные эколого-экономические концепции мирового развития и законы развития природы и общества;

- правовую базу обеспечения рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- инструменты экономического механизма государственного регулирования природопользования и охраны окружающей среды;

- систему управления безопасностью в техносфере;

- теоретико-методические основы оценки эколого-экономической эффективности;

- механизм внедрения и функционирования системы экологического менеджмента и экологического аудита;

Уметь:

- применять понятийно-категорийный аппарат, основные закономерности развития взаимоотношений природы и общества в своей профессиональной деятельности;

- ориентироваться в системе экологического законодательства и нормативно-правовых актах, определяющих экологические ограничения при принятии управленческих решений;

- проводить анализ экологических рисков и управления ими;

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности

- оценивать действенность экономического механизма государственного регулирования природопользования и охраны окружающей среды;

Владеть:

- навыками системного подхода к анализу экологических проблем;

- методами организации учета издержек в природопользовании и природоохране;

- методами и приемами расчета ресурсных налогов и платежей за загрязнение окружающей среды;

- методами и приемами определения величин экономического ущерба, а также эффективности инвестиционных природоохранных проектов;

- навыками подготовки документов для лицензирования в сфере природопользования и природоохраны.

Ландшафтоведение

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: дать студентам теоретическую и методическую основу изучения природных комплексов различного типа и таксономического ранга.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5)

Профессиональные

владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21)

Результат изучения дисциплины:

Знать

Принципы и факторы ландшафтной дифференциации земной поверхности системы таксономических единиц региональных и типологических ландшафтных комплексов, методы изучения ландшафтов, основы геохимии и биохимии природных и природно-антропогенных ландшафтов, последствия антропогенного воздействия на современные природные ландшафты геосистемы, особенности ландшафтного подхода в оптимизации взаимодействия природы и общества. Основы теории геокомплексов, закономерности физико-географической дифференциации географической оболочки, факторы формирования, индикаторные признаки и особенности границ геокомплексов разных генетических типов и таксономических рангов, основы теории и методики физико-географического районирования

Уметь

Использовать систему терминов, понятий и определений, относящихся к ландшафтоведению; разбираться в аспектах формирования ландшафтов и основных их компонентов, осуществлять элементарный ландшафтный анализ территории. Использовать методы физико-географического районирования для выделения границ геокомплексов, выполнять физико-географическую характеристику территории

Владеть

Теоретическими положениями учения о ландшафте. Методами ландшафтного анализа территории

Экология человека

Трудоемкость дисциплины «Экология человека»: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся систематизированных знаний в области экологии человека, демографии, профилактики здорового образа жизни, мотивации человека на поведение, основой которого является самосохранение, развитие современных представлений о воздействии вредных факторов на организм человека.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Экология человека» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4).

профессиональные
способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

закономерности взаимодействия человека и окружающей среды, основные факторы риска среды обитания человека, их роль в формировании заболеваемости, механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды, базовые представления о теоретических основах экологии человека, особенности влияния экологических факторов окружающей среды на здоровье человека.

Уметь:

определять факторы экологического риска, связать выявленные заболевания с действием тех или иных факторов окружающей среды, распознать экологическую обусловленность заболевания, прогнозировать направления антропоэкосистем различного уровня.

Владеть:

основными подходами к снижению антропогенной нагрузки и её роли в формировании заболеваемости населения, методами оценки влияния факторов окружающей среды на здоровье человека.

Учение об атмосфере

Трудоемкость дисциплины «Учение об атмосфере»: 4 з.е. 144 часов.

Цель дисциплины: Дисциплина знакомит с системой основных научных знаний в области метеорологии и климатологии и методов исследований воздушной среды. Дать обучающимся основные сведения о метеорологических величинах и метеорологических явлениях в атмосфере Земли, дать представление о закономерностях изменения и предсказания погоды, об условиях формирования климата Земли, показать взаимосвязь атмосферы с гидросферой, литосферой и биосферой.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Учение об атмосфере» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5).

профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

состав атмосферного воздуха, строение атмосферы, пространственно-временное распределение метеорологических величин на земном шаре: давления, температуры, влажности, процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере, теплового и водного режима, основные циркуляционные системы, определяющие изменения погоды и климата в различных широтах; иметь представления о климатической системе, взаимоотношении глобального и локального климатов, процессах климатообразования, системах классификации климатов, крупномасштабных изменениях климата и современном потеплении климата.

Уметь:

применять методы анализа первичной метеорологической информации с использованием ежедневных синоптических карт и спутниковых снимков; работать с картами, атласами, прочими справочными материалами, в том числе первичными, анализировать имеющиеся данные, грамотно составлять характеристику погодных и климатических условий заданного района для решения различных вопросов природопользования.

Владеть:

базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о метеорологии и климатологии; стандартными метеорологическими приборами и навыками простейших метеорологических, градиентных и актинометрических наблюдений; навыками осуществления первичной обработки получаемых данных.

Учение о биосфере

Трудоемкость дисциплины «Учение о биосфере»: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Дисциплина «Учение о биосфере» призвана сформировать у обучающихся понимание законов строения, функционирования и эволюции биосферы, её развития под влиянием человеческой деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Учение о биосфере» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5);

профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Структуру и свойства биосферы как живой оболочки Земли; особенности живого вещества биосферы и его роль в геологических процессах. Формы и масштабы антропогенного воздействия на биосферу, и необходимость создания условий для сохранения биосферы.

Уметь:

Выявлять закономерности и объяснять механизмы влияния биосферы на формирование геосфер; выявлять характерные признаки веществ биосферы. Анализировать конкретную ситуацию (по информации о различных видах загрязнения в компонентах биосферы).

Владеть:

Знаниями об эволюции биосферы и ее компонентов; знаниями о строении и функционировании экосистем как структурных элементов биосферы. Методами прогнозирования изменения компонентов биосферы и разработки рекомендаций по восстановлению биосферы в будущем.

Учение о гидросфере

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: дать представление о месте и роли воды в природе и жизни человека, о сущности гидрологических процессов, их вкладе в формирование природы Земли, а также об основных методах гидрологических исследований.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении (ОПК-5);

профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теоретические основы гидрологии ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, морей, устьев рек,

основы охраны вод суши и мирового океана,

базовые методы гидрометрических измерений.

Уметь:

понимать общую гидрологическую информацию о водных объектах,

понимать закономерности гидрологических процессов

понимать основные проблемы рационального использования

Владеть:

навыками применения основных методов гидрометрических измерений,

навыками интерпретации полученных данных,

навыками анализа статистической информации по водному режиму водотоков и водоемов.

Техногенные системы и экологический риск

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими основами экологических рисков техногенных систем; освоение практических навыков эколого-экономической оценки рисков; формирование у студентов навыков по управлению экологическими рисками техногенных систем;

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины–

общепрофессиональные

владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);

профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

классификацию рисков; основные подходы к управлению рисками в современных экономических условиях; основные принципы оценки техногенных рисков; методы управления рисками; методы эколого-экономической оценки рисков.

Уметь:

проводить количественную оценку рисков; уметь рассчитывать вероятностные показатели риска; уметь проводить анализ чувствительности, построение имитационной модели оценки риска; уметь принимать решения в условиях риска и неопределенности; уметь выработать рекомендации по снижению риска.

Владеть:

терминологией, логикой, способностью к общению, анализу, восприятию информации, методами поиска и обмена информацией по вопросам, касающимся изучаемой дисциплины в печатных источниках и компьютерных сетях; навыками профессиональной аргументации при разборе разнообразных ситуаций в оценке рисков.

Управление природопользованием

Трудоемкость дисциплины 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний о методах и системе государственного регулирования в области природопользования и охраны окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Профессиональные

владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях (ПК-12)

владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления (ПК-13)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

современное законодательство, методические, нормативные и другие правовые документы, регламентирующие проектирование; виды и классификацию природоохранных мероприятий.

Уметь:

готовить аналитические материалы для принятия природоохранных решений; использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации.

Владеть:

умением разработать типовые природоохранные мероприятия; способностью проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Трудоемкость дисциплины «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды»: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования, изучение методов и приемов экологического нормирования как основы эффективного управления природопользованием с целью снижения и контроля поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

Место дисциплины в структуре ОПОП: входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);

профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

постановления Правительства РФ, ведомственные нормативные документы, СНиПы, СП и ГОСТы, регламентирующие поступление загрязняющих веществ в окружающую среду; порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в окружающую среду;- способы и средства восстановления качества основных компонентов окружающей среды;

Уметь:

анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы, анализировать технологические схемы предприятий, в том числе горно-добывающего и горно-металлургического циклов, для выделения источников поступления загрязняющих веществ в окружающую среду;- представлять экологические нормативы, как количественный предел допустимого изменения качества основных компонентов природной среды;- планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды;

Владеть:

методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды;- методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ;- методами расчета санитарно-защитных зон предприятий;- приемами выбора природоохранных технологий природопользования;- методами контроля за выполнением установленных нормативов качества окружающей среды.

Экологический мониторинг

Трудоемкость дисциплины «Экологический мониторинг»: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования, изучение методов и приемов экологического нормирования как основы эффективного управления природопользованием с целью снижения и контроля поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Экологический мониторинг» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 *Экология и природопользование*

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

- владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);

Профессиональные

владеть методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные нормативные документы, определяющие проведение мониторинга и использование его результатов;

информацию о состоянии окружающей среды на конкретной территории в разные временные, его основные тренды;- основные принципы организации и проведения мониторинга различных уровней;

общие законы переноса загрязняющих веществ в разных средах и возможности их использования при организации мониторинга.

Уметь:

давать рекомендации по охране окружающей среды и рациональному природопользованию на основе анализа результатов мониторинга;- предлагать оптимальные методы контроля параметров окружающей среды;- прогнозировать развитие техногенных процессов в различных природных средах.

Владеть:

методиками химического анализа, методами отбора и консервации проб, сред, субстанций;- основными методами индикации и анализа загрязняющих веществ;- методами расчета санитарно-защитных зон предприятий;- приемами выбора измерительной и аналитической аппаратуры для контроля параметров окружающей среды;- современной нормативной базой в сфере экологического мониторинга.

Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Трудоёмкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Цель дисциплины: усвоение основных норм экологического законодательства и понимание существа и порядка применения экономического и организационно-правового механизмов рационального природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Формирование умения правильно руководствоваться нормами экологического права: о безопасности, защите от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в частности, при оценке последствий загрязнения окружающей среды, при участии в экологических спорах, в проведении экологической экспертизы, экологического контроля, нормирования качества окружающей среды, и других мероприятий, связанных с использованием экологического законодательства и защитой экологических прав граждан.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина экология является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (**ОПК-6**)

Профессиональные

владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (**ПК-19**)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Нормативно-правовые основы управления природопользованием, его цели, организацию и порядок взаимодействия с другими сферами управления. Экологические права и обязанности граждан РФ - систему органов экологического управления. Основания для возникновения права природопользования - правовой механизм охраны окружающей среды от загрязнения. Экономический механизм природопользования. Юридическую ответственность за экологические правонарушения. Правовые формы возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением. Экологические требования к хозяйственной деятельности. Правовой режим особо охраняемых

территорий городских и иных поселений; международно-правовой механизм охраны окружающей среды.

Уметь:

Использовать нормативно-правовую базу управления природопользованием и охраной окружающей среды. Согласовывать свою профессиональную деятельность с природоохранным законодательством. Выявлять экологические правонарушения и способствовать их устранению.

Владеть:

Научной системой знаний об общих и специфических закономерностях возникновения и развития экологического права России. Способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, правовые поисковые системы Гарант, Консультант Плюс и т.д.)

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: обучение принципам и методам оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина экология является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Профессиональные

владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (**ПК-19**)

владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (**ПК-21**)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные термины и определения в области охраны окружающей среды, оценки воздействия на окружающую среду и экспертизы; методологические положения и принципы экологического обоснования хозяйственной деятельности на разных этапах проектирования; нормативную и правовую базу ОВОС; информационную базу экологического обоснования проектирования; основные цели, задачи, критерии и методы экологического аудита; основные требования к охране окружающей среды.

Уметь:

правильно применять основные термины и понятия; интерпретировать ландшафтно-геоэкологические карты; определять источники загрязнения окружающей среды; характеризовать экологическую обстановку изучаемой местности; применять знания для анализа различных видов хозяйственной деятельности; решать региональные и локальные геоэкологические проблемы; планировать природоохранные мероприятия; находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов

Владеть:

методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы; методами обработки, анализа, синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации; опытом работы и использования в ходе проведения исследований научно-технической информации в области охраны окружающей среды

Устойчивое развитие

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: усвоение студентами принципов устойчивого развития, формирование понимания необходимости междисциплинарного подхода к изучению и решению проблем устойчивого развития.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина экология является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (**ОПК-6**)

Профессиональные

владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях (**ПК-12**)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Историю развития глобальных социально-эколого-экономических проблем. Принципы, сущность и методологию концепции устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития. Теоретические основы обеспечения устойчивого развития при ведении хозяйственной и иной деятельности. Теоретические основы принципов взаимодействия гражданского общества в сфере обеспечения устойчивого развития. Особенности перехода к устойчивому развитию в Российском контексте, как на федеральном, так и на региональном уровнях.

Уметь:

Практически применить теоретические знания в области оценки и анализа устойчивого развития. Практически применять базовые теоретические знания в области обеспечения устойчивого развития.

Владеть:

Базовыми навыками оценки и анализа устойчивого развития систем. Базовыми навыками в области обеспечения устойчивого развития при ведении хозяйственной и иной деятельности.

Охрана окружающей среды

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: овладение студентами базовыми общепрофессиональными представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды, формирование способности студентами излагать и анализировать базовую информацию в области охраны окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина экология является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (**ОПК-4**)

Профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (**ПК-20**)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Теоретические основы охраны атмосферного воздуха. Теоретические основы охраны водных ресурсов. Теоретические основы охраны почв. Теоретические основы охраны растительного и животного мира. Теоретические основы охраны окружающей среды от физического загрязнения. Теоретические основы охраны окружающей среды в части обращения с отходами производства и потребления. Основные принципы и методы охраны атмосферного воздуха. Основные принципы и методы охраны водных ресурсов. Основные методы охраны почв. Основные методы защиты окружающей среды от физического воздействия. Основные методы охраны окружающей среды в части обращения с отходами производства и потребления.

Уметь:

Работать со справочниками наилучших доступных технологий. Излагать и критически анализировать базовую информацию в области охраны окружающей среды.

Владеть:

Базовыми профессиональными навыками, необходимыми для проведения мероприятий по охране окружающей среды. Профессиональной терминологией в области охраны окружающей среды.

Социальная экология

Трудоемкость дисциплины «Социальная экология»: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: Дисциплина призвана сформировать у студентов понимание рационализации взаимоотношения человека и природы.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 «*Экология и природопользование*».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4);

профессиональные

владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Структурные компоненты природной и социальной среды, связи между ними. Основные понятия и законы экологии. Различия природных и антропогенных экологических факторов. Хозяйственно-экономические антропогенные факторы, влияющие на качество окружающей среды. Современную социально-экологическую ситуацию в России. Современную социально-экологическую ситуацию в регионе.

Уметь:

Выделять основные признаки, параметры и свойства изучаемых объектов и явлений. Применять базовые знания фундаментальных разделов экологии при анализе различных видов хозяйственной деятельности. Характеризовать различия природных и антропогенных экологических факторов. Анализировать влияние хозяйственно-экономических антропогенных факторов на качество окружающей среды. Ориентироваться в современной социальной и социально-экологической обстановке в России. Ориентироваться в современной социальной и социально-экологической обстановке региона.

Владеть:

Навыками обобщения интерпретации полученной информации. Методами определения различий природных и антропогенных экологических факторов. Методами анализа влияния хозяйственно-экономических антропогенных факторов на качество окружающей среды. Навыками прогнозирования и моделирования последствий социально-экологических ситуаций. Учета специфики социально-экологической ситуации при осуществлении профессиональной деятельности.

Общая геология

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Цель дисциплины: «Общая геология» - развитие представлений: о происхождении и строении Вселенной, Солнечной системы, Солнца и его планет; о внутреннем строении и геофизических полях Земли, методах ее изучения; о составе и строении внешних оболочек Земли (атмосфере, гидросфере, биосфере); о геологических процессах, происходящих в глубине Земли и на ее поверхности; о строении и составе земной коры; о минералах и горных породах, о современных геотектонических концепциях; о геологическом времени, стратиграфии и геохронологии. Обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; способам чтения геологических карт. Формирование подходов к решению экологических и социально-экономических проблем на основе геологических знаний; применение полученных знаний и методов исследования для изучения природных объектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 «*Экология и природопользование*».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использование их в области экологии и природопользования (ОПК-3);

профессиональные:

владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-20);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

строение Земли, ее место в Солнечной системе и Вселенной;
геологические методы изучения Земли;
понятия о стратиграфии и геохронологии;
геосферы и их значение для формирования экологии Земли;
эндогенные и экзогенные геологические процессы;
основные классы минералов и их внутреннее строение, горные породы и условия их образования;
основные тектонические структуры континентального и океанического типов;
структуры земной коры различных порядков (складчатые и разрывные);
причины формирования современного рельефа Земли;
причины экологических явлений на основе применения геологических понятий.

Уметь:

диагностировать основные породообразующие минералы и некоторые виды горных пород;
оценивать возможные риски изменения окружающей среды в результате воздействия человека на геологическую среду и внешние оболочки Земли

Владеть:

основным набором геологических понятий;
геологической терминологией;
основами диагностики определения минералов и пород.

География

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: Дисциплина направлена на понимание современной географической науки: строению солнечной системы и Земли, атмосфере и климату, гидрологии, физической географии материков и океанов, экологии, географии мировых природных ресурсов географии населения мира, научно-технической революции и мирового хозяйства, географии отраслей мирового хозяйства, глобальных проблем человечества. Освещены вопросы истории географической науки.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина экология является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

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

владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (**ОПК-3**)

Профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (**ПК-20**)

Результат изучения дисциплины:***Знать:***

исторические этапы изучения и освоения планеты, систему физико-географических и общественно-географических знаний, методику географических исследований, основные общегеографические концепции, основные движения Земли, закономерности формирования и развития рельефа Земли, основные типы геотектур Земли, типы морфоструктурного рельефа суши и дна Мирового океана и их генезис, основные экзогенные процессы рельефообразования и соответствующие им типы и формы морфоскульптурного рельефа, основные закономерности физико-географической дифференциации географической оболочки, специфические черты географической оболочки, ее структуру и закономерности функционирования и физико-географической дифференциации, роль географической среды в развитии общества, современные экологические проблемы разного уровня, международные программы географических исследований и участие в них отечественных географов.

Уметь:

работать с теллурием, устанавливать взаимосвязи между компонентами природы, в том числе путем анализа специальных карт, анализировать общегеографические и специальные карты (карты изотерм, изонамал, изобар, изогийет и др.), предсказывать основные изменения погоды при условии наличия первичной информации в данном пункте: температуры, давления, облачности, направления и скорости ветра, анализировать карты типов климата, определять на местности и на моделях морфоструктурный рельеф и формы морфоскульптурного рельефа, определять разные типы четвертичных отложений, Проводить описание морфоструктурного и морфоскульптурного рельефа, в том числе антропогенного происхождения, показывать на физической карте горы и равнины суши в соответствии со списком географической номенклатуры, уметь применять знания о географической оболочке и материалы данного курса в практической деятельности.

Владеть:

методикой анализа общегеографических и специальных карт, навыками прогноза погоды при ограниченном наборе наблюдаемых метеоэлементов, методикой установления взаимосвязей между компонентами природы, методикой определения на местности морфоструктурного рельефа.

Основы научных исследований

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: формирование у студентов усвоения основных законов, принципов, тенденций становления и развития науки, изучение методов обработки геоэкологической информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-9**)

Профессиональные

владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (**ПК-21**)

Результат изучения дисциплины:

Знать

теоретические основы научных исследований; законы распределения геоэкологических характеристик; статистические оценки геоэкологических параметров; методику корреляционно-регрессионного анализа при ручной и автоматической обработке геоэкологической информации; методику множественного корреляционно-регрессионного анализа.

Уметь

группировать данные, строить и анализировать гистограммы на основе этих данных; вычислять обобщенные статистические характеристики; использовать многомерные статистические методы моделирования геоэкологических характеристик; создавать пространственно-временные модели геоэкологических характеристик;

Владеть

математическими методами обработки геоэкологической информации; навыками ручной и автоматической обработки геоэкологической информации.

Методы экологических исследований

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часа.

Цель дисциплины: усвоение обучающимся основных законов, принципов, тенденций становления и развития науки, изучение методов обработки экологической информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9)

Профессиональные

владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21)

Результат изучения дисциплины:

Знать

теоретические основы экологических исследований; законы распределения экологических характеристик; статистические оценки экологических параметров; методику корреляционно-регрессионного анализа при ручной и автоматической обработке экологической информации; методику множественного корреляционно-регрессионного анализа при проведении экологических исследований.

Уметь

группировать данные, строить и анализировать гистограммы на основе этих данных; вычислять обобщенные статистические характеристики; использовать многомерные статистические методы моделирования экологических характеристик; создавать пространственно-временные модели экологических характеристик;

Владеть

математическими методами обработки экологической информации; навыками ручной и автоматической обработки экологической информации.

Современные проблемы экологии и природопользования

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: усвоение студентами базового экологического мышления, обеспечивающее комплексный подход к анализу в вопросе решения экологических проблем, проблем современного природопользования и устойчивого развития системы «природа-хозяйство-общество».

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);

профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

глобальные экологические проблемы современности, процессы разрушения озонового слоя, определения отходы, мусор, отбросы, современное состояние загрязняющих вод, источники радиоактивного загрязнения, почвенный покров планеты, понятие химического загрязнения атмосферы, Кислородный баланс планеты, современное состояние климата Земли, численный состав Земли, состояние минерального сырья,

состояние ресурсов Земли, особенности антропогенного фактора, состояние иммунного статуса и состояния здоровья населения стран мира, классификацию антропогенных экосистемы, основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования, основные принципы устойчивого развития.

Уметь:

определять экологические проблемы, определять этапы разрушения озонового слоя, классифицировать отходы, определять источники и виды загрязнения, определять последствия облучения людей, определять проблема системы почва-человек, определять влияние загрязнения атмосферы на человека, растительный и животный мир, определять стадии опустынивания территории, определять экологическую дестабилизация прибрежной зоны суши и моря, определять демографическое переуплотнение отдельных регионов, определять состояние минерального сырья, определять загрязнение, классифицировать антропогенного факторы, определять повторное появление эпидемий, определять части индустриальногородских экосистем, основы экологической защиты и охраны окружающей среды, с учетом хозяйственной деятельности своей страны, правильно трактовать принципы международного сотрудничества в рамках устойчивого развития.

Владеть:

базовой информацией в области глобальных экологических проблем и природопользования, мерами по сохранению озонового слоя, современными решениями по переработке твердых бытовых отходов, мероприятиями по очистке, охране вод, принципами радиационной безопасности, принципами защиты почвы, инструментарием по защите человека, растительный и животный мир от загрязнения атмосферы, понятием дефляция и эрозия почв, навыками определения уровня выбросов тепличных газов, навыками определения среды жизнеобитания в городах и мегаполисах, навыками перехода от богатых к более бедным рудам, инструментарием для определения лимитирующий развитие человечества факторов, преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное воздействие человека на природу, навыками улучшения состояние иммунного статуса и состояния здоровья, различными способами взаимодействия в различных антропогенных экосистемах, навыками управления в экологии и здоровье человека, навыками правового регулирования в рамках международного сотрудничества для устойчивого развития

Основы специальности

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: освоение дисциплины является ознакомление студентов с предметом исследования и основными понятиями геоэкологии, структурными подразделениями этой науки, историей её развития, месте в цикле географических дисциплин, постановкой научных исследований в геоэкологии, её роли в разработке путей перехода к устойчивому развитию.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации

и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);

Профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20);

Результат изучения дисциплины:

знать:

современные проблемы экологии и природопользования, термины и понятия дисциплин, ориентироваться в персоналиях, фактах, концепциях, категориях, законах, закономерностях, методах в соответствии с минимумом необходимым для ориентации в экологии и природопользовании.

уметь:

пользоваться основными информационными источниками, находить необходимую информацию, оценивать экологическое состояние окружающей среды.

владеть:

общими теоретическими подходами к экодиагностике территорий, знаниями процессов и последствий антропогенной трансформации окружающей среды.

основными понятиями в сфере экологии и природопользования.

Геоурбанистика

Трудоемкость дисциплины 7 з.е. 252 часа.

Цель дисциплины: Дисциплина ведёт к формированию теоретических знаний и практических навыков, позволяющих анализировать проблемы городов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-6).

профессиональные

владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-19).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Основные понятия и особенности современной урбанизации. Основные исторические этапы развития и факторы возникновения городов. Географические аспекты урбанизации и особенности развития крупнейших урбанизированных зон мира. Географические аспекты урбанизации и особенности развития крупнейших урбанизированных зон мира. Современные тенденции развития экономики и социальной сферы городов развитых и развивающихся стран. Специфика социально-экономического развития постсоциалистических городов. Экономико-географическое положение города. Функции, классификация и типология городов. Иерархическая соподчиненность и взаимодействие городов. Территориальная организация города. Функционально-планировочная структура. Урбанистическая структура и использование земли. Современные тенденции развития пространственной структуры города. Стратегия развития городов для разных районов. Проекты развития городов и городских агломераций.

Уметь:

Раскрывать понятие «урбанизации» как глобального социально-экономического процесса. Определять основные факторы урбанизации. Охарактеризовывать особенности пространственной эволюции современной урбанизации и пороговые значения уровня урбанизации на примере разных стран мира. Анализировать главные тенденции современной урбанизации. Охарактеризовывать особенности урбанизации в развитых и развивающихся странах. Анализировать основные исторические этапы развития и факторы возникновения городов. Анализировать процесс урбанизации в современном мире и ее социально-экономическую специфику. Анализировать основные исторические этапы развития и факторы возникновения городов. Анализировать процесс урбанизации в современном мире и ее социально-экономическую специфику. Определять роль города в системе территориальной организации общества. Анализировать градостроительную политику и управление развитием городами.

Владеть:

Навыками определения основных факторов урбанизации. Навыками анализа главных тенденций современной урбанизации. Методами оценки ЭГП городов. Оценкой главных тенденций современной урбанизации. Навыками характеристики особенностей урбанизации в странах разного типа. Навыками анализа процесса урбанизации в современном мире. Навыками анализа градостроительной политики и управления развитием городами.

Гидрология

Трудоемкость дисциплины: 7 з.е. 252 часа.

Цель дисциплины: Дисциплина ведёт к формированию теоретических знаний и практических навыков, позволяющих анализировать экологические проблемы водных объектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-6).

профессиональные

владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-19).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

экологические проблемы гидрологии ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, морей, устьев рек,

основы охраны ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, морей,

базовые методы гидрометрических измерений

методы и средства экологического мониторинга и контроля водных объектов

Уметь:

понимать закономерности гидрологических и гидрохимических процессов
излагать и критически анализировать базовую информацию в области охраны водных ресурсов

Владеть:

методами гидрологических и гидрохимических исследований,

методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической

информации в сфере охраны гидросферы,
методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации в области охраны водных ресурсов

Основы медицинских знаний

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: Изучение факторов риска хронических неинфекционных заболеваний человека; Формирование валеологических знаний о здоровье, здоровом образе жизни, способах сохранения здоровья; Приобретение знаний о простейших способах доврачебной медицинской помощи при различных заболеваниях; Изучение причин травматизации, инвалидизации и смертности населения среди школьников, студентов и взрослых людей; Знакомство с современными научно-обоснованными методами и средствами оздоровления населения; Знакомство с основными заболеваниями современного человека, вызванными малоподвижным образом жизни; Изучение вредных для здоровья привычек; Знакомство с немедикаментозными методами лечения и оздоровления человека (массаж, рефлексотерапия, мануальная терапия).

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общекультурные:

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

Профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основы медицины, строения и функциях человеческого тела;
принципы и методах формирования здорового образа жизни, профилактики вредных привычек

роль условий труда в профилактике заболеваний

неотложные состояниях и их диагностику

характер травматизма

симптоматологию инфекционных заболеваний и меры их профилактики.

Уметь:

организовывать оздоровительно-просветительскую работу с трудящимися с целью формирования сохранения и укрепления здоровья;

оказать помощь при неотложных состояниях;

оказать помощь при травматических повреждениях (остановить кровотечение, наложить шину, повязку на рану, ожоговую поверхность)

Владеть:

основными навыками оказания первой неотложной помощи;

приемами сердечно-легочной реанимации,

способами ориентации в профессиональных источниках информации;

способами совершенствования профессиональных знаний и умений

культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;

методами поиска и обмена информацией по вопросам, касающимся изучаемой дисциплины в печатных источниках, глобальных и локальных компьютерных сетях.

Физиология человека

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: Изучение факторов риска хронических неинфекционных заболеваний человека; Формирование валеологических знаний о здоровье, здоровом образе жизни, способах сохранения здоровья; Знакомство с современными научно-обоснованными методами и средствами оздоровления населения; Знакомство с основными заболеваниями современного человека.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общекультурные:

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

Профессиональные

способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-20);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основы медицины, строения и функций человеческого тела;
принципы и методах формирования здорового образа жизни, профилактики вредных привычек
роль условий труда в профилактике заболеваний
симптоматологию инфекционных заболеваний и меры их профилактики.

Уметь:

организовывать оздоровительно-просветительскую работу с трудящимися с целью формирования сохранения и укрепления здоровья;
оказать помощь при неотложных состояниях;

Владеть:

способами ориентации в профессиональных источниках информации;
способами совершенствования профессиональных знаний и умений
культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
методами поиска и обмена информацией по вопросам, касающимся изучаемой дисциплины в печатных источниках, глобальных и локальных компьютерных сетях.

Природоохранное обустройство территории

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Цель дисциплины: дать общие представления о технологиях и способах природоохранного обустройства территории.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные

владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-6).

Профессиональные

владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях (ПК-12)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

основные разделы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, рассматривающих преобразование ландшафтов;

передовые технологии в области охраны окружающей среды и природоохранного обустройства территории; основную информацию о природоохранных сооружениях, как основу экологической безопасности территорий; основную информацию по современным природоохранным проблемам; общие принципы организации природоохранных работ.

Уметь:

указать, какие законы описывают данное явление или эффект; работать с картами, атласами, прочими справочными материалами, в том числе первичными, анализировать имеющиеся данные; оценивать антропогенное воздействие различных производственных комплексов на природные системы; вырабатывать комплекс решений по разработке наиболее эффективных мероприятий для снижения отрицательных последствий антропогенного воздействия на окружающую среду.

Владеть:

базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями об охране окружающей среды; методами наблюдений и простейших расчетов в области охраны окружающей среды для природообустройства территории; методами разработки практических рекомендаций по природоохранному обустройству территории.

Утилизация, переработка и захоронение бытовых и промышленных отходов

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часа.

Цель дисциплины: сформировать у студента базовые навыки, необходимые для ведения деятельности в области обращения с отходами производства и потребления.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Общепрофессиональные

владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (**ОПК-6**)

Профессиональные

владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях (ПК-12)

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Нормативно-правовые акты в сфере обращения с отходами производства и потребления. Опасные свойства отходов. Санитарно-гигиенические требования в области обращения с отходами производства и потребления. Порядок лицензирования деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Теоретические основы нормирования негативного воздействия отходов. Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами производства и потребления.

Уметь:

Применять нормативно-правовые акты в области обращения с отходами производства и потребления. Практически применять теоретические знания в области обращения с отходами производства и потребления.

Владеть:

Профессиональной терминологией в области обращения с отходами производства и потребления. Базовыми практическими навыками, необходимыми для: ведения паспортизации отходов., получения лицензии на обращение с отходами производства и потребления., внесения объекта размещения отходов в государственный реестр, разработки нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, ведения статистической отчетности, организации и проведению производственного экологического контроля.

Картография

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: освоение теоретических основ картографии, формирование системы картографических понятий, знаний, навыков работы с картографическими материалами, изучение технологий оформления картографических произведений, а также картографическая подготовка обучающихся, которые должны знать входную и выходную плано-картографическую документацию, необходимую для ведения работ в области экологии и природопользования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);

профессиональные:

владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

теоретические основы географии, общего ресурсоведения и регионального природопользования, картографии;

классические и компьютерные технологии создания, обновления и использования карт и планов;

основные картографические проекции;

общие принципы организации картографического производства.

Уметь:

пользоваться методикой ландшафтно-геоэкологического проектирования при решении глобальных и региональных геоэкологических проблем;

разрабатывать математическую основу листа топографической карты (плана) конкретной номенклатуры и рассчитать при этом полученные искажения;

построить и вычертить геодезическую рамку и координатную сетку конкретной номенклатуры листа топографической карты (плана);

составить фрагмент листа топографической карты (плана) по смежному, более крупному масштабу;

разработать проект содержания и легенду тематической карты;

читать карты и планы любых масштабов и правильно применять их в практической деятельности;

определять по картам качественных и количественных характеристик объектов недвижимости.

Владеть:

методами обработки, анализа и синтеза экологической информации, получаемой при работе с картографическими произведениями, и использовать теоретические знания на практике;

методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий;

методикой оформления карт и планов, в том числе и с использованием современных компьютерных технологий;

навыками критического восприятия картографической информации;

методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных картографических задач в землеустройстве и кадастре.

Геодезия

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; овладение навыков определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3);

профессиональные:

- владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-21).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

методы проведения 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;

порядок ведения, 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, сопоставлять практические и расчетные результаты.

анализировать полевую топографо-геодезическую информацию.

Владеть:

технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;

методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;

методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;

навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;

навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;

навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях.

Почвоведение

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о происхождении, свойствах, динамике и географическом распространении почв, как природных тел и объектах хозяйственного использования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3).

профессиональные

владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК-19);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

Понятие о почве, определение почвы. Почвоведение как наука. Место и роль почвы в природе. Факторы почвообразования. Роль грунтовых вод в почвообразовании. Зональность факторов почвообразования. Почвообразовательный процесс. Понятие о типах почвообразования. Морфология почв. Почвенный профиль. Связь химического состава почв с особенностями почвообразования. Определение кислотности почв, щелочности почв. Роль геологического круговорота веществ. Большой геологический круговорот веществ. Выветривание пород и минералов. Тепловые свойства почв. Физико-механические свойства почв. Плодородие почв. Органическое вещество почвы. Географические закономерности гумусообразования. Формы превращения азотосодержащих органических веществ в почвах. Роль биологического круговорота веществ в почвообразовании. Генезис и классификация почв

Уметь:

Определять связь почвоведения с другими науками. Пользоваться организмами как факторами почвообразования. Охарактеризовать деятельность человека как фактор почвообразования. Определять вертикальную и горизонтальную миграцию веществ при почвообразовании. Определять генетические горизонты почв, символику почвенных горизонтов. Типы строения почвенного профиля. Определять содержание и формы нахождения в почвах соединений кремния, алюминия, железа, калия, натрия, азота, фосфора и др. Определять кислотность почв, щелочность почв. Описывать большой геологический круговорот веществ. Определять стадийность выветривания. Определять роль тепла в почве и его источники. Определять сжимаемость, связность, твердость и

пластичность, вязкость, липкость почв. Различать категории почвенного плодородия. Различать специфическое и неспецифическое органическое вещество. Различать гуминовые и фульвокислоты. Определять запасы гумуса в почвах. Определять формы превращения азотосодержащих органических веществ в почвах. Определять стадии биологического круговорота в разных типах экосистем. Классифицировать почвы.

Владеть:

Основными направлениями и разделами почвоведения. История почвоведения, роль русских ученых и, прежде всего, В. В. Докучаева в развитии современного почвоведения. Понятием горизонтальной и вертикальной зональности почв. Общей схемой почвообразовательного процесса. Понятием гранулометрического состава почв. Новообразования и включения в почвах. Понятием формирования и химического состава почв. Методами регулирования кислотности почв. Методикой регулирования физико-механических свойств почв. Факторами, лимитирующие почвенное плодородие, их регулирование. Понятием разложения растительных остатков: минерализация, гумификация. Понятием органоминеральных соединений в почвах. Навыками нитрификации, аммонификации, денитрификации. Навыками определения форм биологический круговорот в разных типах экосистем. Навыками русской школы классификации почв.

Экология почв

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о происхождении, свойствах, динамике и географическом распространении почв, как природных тел и объектах хозяйственного использования. Экологических проблемах, связанными с использованием почвенных ресурсов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования (ОПК-3).

профессиональные

владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК-19);

Результат изучения дисциплины:

знать:

современные теоретические основы и принципы науки о почвах, их генезисе, свойствах, географии;

основные региональные закономерности распространения и факторы формирования почв;

содержание и механизмы почвоохранной политики и управления качеством почв;

уметь:

анализировать условия природной среды и факторы почвообразования для понимания генезиса и географии почв, интерпретировать почвенные свойства в генетическом плане, описывать и диагностировать почвенные горизонты и почвы.

владеть:

общей методологией анализа строения почвенного профиля и почвенного покрова; способами описания и диагностирования почв; принципиальными подходами к разработке мероприятий по охране и мелиорации почв.