

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

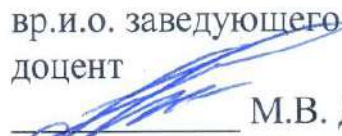
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского»**

Кафедра географии, экологии и
землеустройства

УТВЕРЖДАЮ

вр.и.о. заведующего кафедрой
доцент

 М.В. Долганова
«28» апреля 2022

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность программы (профиль)

Природопользование и экологическая безопасность

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

2022

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ОПОП

Модуль "Мировоззренческий" Аннотация рабочей программы дисциплины История (история России, Всеобщая история)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- приобщение обучающихся к важнейшим закономерностям исторического процесса, учитывающего достижения отечественной и мировой исторической науки, формирование активной жизненной и гражданской позиции.

Задачи:

- формирование представления об основных событиях и этапах, закономерностях и движущих силах исторического процесса страны;
- освоение духовных ценностей, выработанных в ходе исторического развития, приобщение к социальному опыту, духовным и нравственным ценностям предшествующих поколений россиян;
- формирование умений анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- осмысление новых реалий современной отечественной истории с учетом культурных и исторических традиций России;
- развитие навыков практической работы с научной и исследовательской литературой, историческими источниками;
- формирование навыков применения полученных знаний для анализа прошедших и текущих событий и явлений общественной, политической и культурной жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина История входит в Базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом и втором семестре.

Изложение материала курса основано на знаниях, полученных студентами в средних общеобразовательных учреждениях. Для успешного освоения курса «История (история России, Всеобщая история)» необходимо опираться на межпредметные связи с дисциплинами: «Философия» и др.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины История направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные события и этапы, закономерности и движущие силы исторического развития страны в контексте мирового исторического процесса, а также методы исторического познания;
- особенности историко-культурного и нравственно-ценностного влияния исторических событий на формирование патриотизма и гражданской позиции.

УМЕТЬ:

- устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма, реконструировать и интерпретировать исторические события.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы в коллективе и научной аргументации при отстаивании собственной мировоззренческой и гражданской позиции по вопросам развития российского общества в контексте развития мировой цивилизации.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сущность, формы, функции исторического знания. Основные этапы становления государственности в России и мире. Русские земли в IX-XVI вв. Россия и мир XVII-XIX вв. Модернизация и промышленный переворот. Российская империя в начале XX века. Курс на строительство социализма в одной стране. История СССР. Становление новой российской государственности (1992- 2017 гг.).

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Философия

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов понимания сущности и специфики философии как способе познания и духовного освоения мира, её месте в жизни человека и общества, выработке навыков философского мышления, способности философского анализа мировоззренческих проблем.

Задачи:

- овладение знанием об основных разделах современной философии, философских проблемах и методах их исследования;
- усвоение базовых принципов и приемов философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Философия входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в третьем семестре.

Преподавание философии опирается на базовые знания студентами основных школьных курсов обществознания, естествознания, мировой и отечественной истории.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Философия направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- объект и предмет философии, функции философского знания;
- общую структуру философии, ее традиционные и новые области;
- соотношение философии и других форм познания;
- основные философские принципы, законы, категории;
- основные историко-философские эпохи, их особенности и содержание;
- виднейших представителей зарубежной и отечественной философии;
- принципы, связи и законы бытия, формы его проявления;
- основные картины мира (философская, религиозная, научная и иные);
- место и роль человека в мироздании;
- сущность человека, смысл его жизни и призвание;
- функции человеческого сознания и самосознания, формы познания;
- роль и значение научного знания в жизни человека и общества;
- специфику общества, его структуру, формы общественной жизни;
- роль философии в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности;
- мировоззренческие и методологические основы юридического мышления.

УМЕТЬ:

- понимать место и роль философского знания в своей жизни;
- ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания перспективах развития цивилизации;
- ставить философские вопросы и осмысливать их, иметь свое мнение;
- применять философские принципы и законы;
- анализировать актуальные проблемы общественной жизни;
- размышлять о своем призвании, предназначении в мире;
- связывать философию со своей будущей профессией.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с оригинальными и иными философскими текстами;
- принципами и приемами философского познания;
- философскими категориями для осмысления социальных явлений;
- приемами дискуссии и иными способами выражения своей точки зрения;
- навыками аргументации, обоснования своей точки зрения.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Философия как особая область духовной деятельности человека. Философия Древнего мира. Средневековая философия и философия эпохи Возрождения. Развитие европейской классической философии в XVII - XVIII вв. Развитие европейской классической и неклассической философии в XIX - XX вв. Развитие русской философии в XI - XX вв. Философская концепция бытия и место в ней человека. Диалектика как теория развития бытия. Проблема сознания в философии и науке. Проблема познания в философии. Научное и вненаучное познание. Основы социально-философского анализа

общества. Человек и общество. Проблемы развития общества. Глобальные проблемы человечества и будущее цивилизации. Проблема человека в философии. Философские проблемы в области профессиональной деятельности. Проблемы социально-гуманитарного познания.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Мотивационный тренинг

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

• овладение студентами методами создания и усиления учебной мотивации, изучение системы общепсихологических знаний, включающих фундаментальные концепции, устоявшиеся закономерности, факты психологических явлений.

Задачи:

- познакомить с особенностями обучения в высшей школе и нормативно-правовой документацией, регулирующей деятельность вуза;
- научить выполнять различные виды учебных и учебно-исследовательских письменных работ;
- научить использовать в учебно-профессиональной деятельности разные виды источников информации;
- познакомить с особенностями эффективной подготовки и приёмами устного выступления;
- научить определять и формировать мотивы деятельности, добиваться максимального результата;
- мотивировать стремление включиться в профессиональную педагогическую деятельность;
- научить ставить цель, планировать и организовывать самостоятельную учебно-профессиональную деятельность, рационально рассчитывать время;
- дать знания о механизмах взаимодействия в группе и научить способам продуктивного взаимодействия в обычных и конфликтных ситуациях;
- познакомить с основами стресс-менеджмента и приемами снятия эмоционального напряжения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Мотивационный тренинг входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом семестре.

Её преподавание обеспечивает логическую взаимосвязь с общеобразовательными и профессиональными учебными дисциплинами (с педагогикой, культурологией, социологией), способствует улучшению адаптации обучающихся в новой социальной среде.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Мотивационный тренинг направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- структуру, задачи специфику функционирования вуза и особенности обучения в высшей школе;
- основные аспекты планирования будущей карьеры, её особенности в сфере образования

УМЕТЬ:

- применять базовые знания в образовательной, культурно-просветительской, экспертно-аналитической, организационно-управленческой деятельности;
- повышать личную эффективность в общении: формировать позитивное впечатление, использовать активное слушание, соблюдать этикет в общении, бесконфликтно общаться с разными людьми.

ВЛАДЕТЬ:

- приемами расстановки приоритетов и мотивации в учебно-профессиональной деятельности;
- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Мотивационно-коммуникативный тренинг «Введение в студенчество». Структура, задачи и особенности функционирования вуза. Психология учебной и профессиональной деятельности. Виды учебных и учебно-исследовательских письменных работ. Специфика работы с различными источниками информации. Психология устного выступления. Психологические основы личной эффективности. Психология целеполагания и планирования карьеры.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Правоведение и противодействие коррупции

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- освоить комплекс общих знаний по ведущим отраслям права РФ;
- получить представления об основных юридических категориях;
- уяснить значение общетеоретических знаний по отраслям права для дальнейшего их применения на практике.

Задачи:

- освоить систему знаний о праве, как науке, о принципах, нормах и институтах права, необходимых для ориентации нормативно-правовой базе России, эффективной реализации прав и законных интересов;
- овладеть умениями, необходимыми для применения освоенных знаний и способов деятельности для решения практических задач в правовой сфере;
- анализировать законодательство и практику его применения, ориентироваться в юридической литературе;
- формирование, закрепление и развитие нового юридического мышления и правовой культуры;
- анализ системы права и системы законодательства, механизмов и форм правового регулирования и реализации права;
- изучение общих закономерностей правомерного поведения, правонарушения и юридической ответственности, законности и правопорядка, правосознания и правовой культуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Правоведение и противодействие коррупции входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в третьем семестре.

Изложение материалов курса основано на знаниях, полученных студентами в процессе изучения таких дисциплин как «История», «Философия», а также в процессе изучения школьного курса «Обществознание».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Правоведение направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- общие закономерности правомерного поведения, правонарушения и юридической ответственности;
- исходные понятия о государстве и праве.

УМЕТЬ:

- воспринимать, обобщать и анализировать правовую информацию, необходимую для достижения целей освоения дисциплины.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками разрешения правовых проблем и коллизий.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Право, понятие, функции, источники. Норма права. Основы конституционного строя. Административное право РФ. Трудовое право РФ. Гражданское право РФ. Семейное право. Уголовное право.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины Экономика**

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов основ теоретических знаний, практических навыков и компетенций, связанных с осмыслением и систематизацией экономических идей и воззрений.

Задачи:

- знакомство с методами классово-формационного, субъективистского, маржиналистского, социально-исторического и социально-институционального анализа экономической ситуации;
- выработка углубленных знаний вопросов возникновения и генезиса основополагающих категорий и теорий экономической науки;
- формирование навыков для самостоятельных и нетенденциозных оценок развития мировой и отечественной экономической мысли, выработки альтернативных вариантов хозяйственной политики и путей экономического развития России на современном этапе;
- формирование компетенций, которые базируются на овладении культурой экономического мышления и способности логически мыслить, анализировать, обобщать и оценивать важнейшие события, факты и процессы в истории хозяйственной жизни и экономической науки и прогнозировать их развитие на будущее.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экономика входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в четвертом семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экономика направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- особенности становления и развития экономики.

УМЕТЬ:

- уметь анализировать тенденции развития экономики.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками применения экономических знаний в различных сферах деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Экономические концепции эпохи дорыночной экономики. Темы: 1. Предмет и метод экономики. Экономические концепции Древнего мира и Средневековья. 2. Меркантилизм – первая концепция рыночной экономической теории.

Раздел 2. Экономические концепции эпохи нерегулируемой рыночной экономики.

Темы: 1. Зарождение и становление классической политической экономии. 2. Апогей развития классической политической экономии и ее завершение. 3. Экономические взгляды и реформаторские концепции противников классической политической экономии. 4. Маржиналистская (маржинальная) революция. Зарождение субъективно-психологического направления экономической мысли. 5. Возникновение неоклассического направления экономической мысли.

Раздел 3. Экономические концепции эпохи регулируемой (социально-ориентированной) рыночной экономики. Темы: 1. Зарождение американского институционализма и теорий монополистической и несовершенной конкуренции. 2. Теории государственного регулирования экономики. Состояние и проблемы развития современной экономической мысли.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Основы дефектологии

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов **базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах** при взаимодействии с лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Задачи:

- формирование научных представлений о сущности социально-психологической адаптации лиц с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах.
- изучение основных видов нарушений физического и психического развития человека;
- развитие навыков толерантного поведения по отношению к лицам с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Основы дефектологии» входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в четвёртом семестре.

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Основы дефектологии направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Дефектология в системе наук о человеке. Тема 2. «Норма» и «аномалия» в развитии человека. Тема 3. Современные концепции и модели социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья. Тема 4. Особенности взаимодействия с лицами, имеющими нарушения слуха. Тема 6. Особенности взаимодействия с лицами, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата. Тема 7. Особенности взаимодействия с лицами,

имеющими нарушения в сфере интеллектуального развития. Тема 8. Особенности взаимодействия с лицами, имеющими нарушения в психической и поведенческой сфере.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Культурология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

• изучение студентами системы культурологических знаний, включающих сущность культуры, ее структуру, социальные функции, закономерности развития, механизм культурных контактов, процесс культурной преемственности и передачи культурного наследия, проблемы взаимодействия культуры и общества, культуры и личности, варианты типологизации культур, историю становления и развития культурологии как науки. Освоение культурологии поможет студентам сформировать целостный взгляд на социокультурные процессы прошлого и современности.

Задачи:

- освоение методов культурологии, принципов историзма и синергетики;
- овладение понятийно-категориальным аппаратом культурологии;
- получение систематизированных знаний о классе культурных явлений;
- формирование представлений о единстве и многообразии разных культур;
- приобретение студентами умений, помогающих им ориентироваться в современной социокультурной среде, участвовать в диалоге культур;
- помощь студентам в осознании собственных культурных потребностей;
- формирование навыков организации культурного пространства;
- популяризация культурологических знаний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Культурология входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в третьем семестре.

Опирается на знание студентами школьных курсов истории и обществознания. Обеспечивает логическую взаимосвязь между общеобразовательными и профессиональными учебными дисциплинами (математика и культурология, информатика и культурология, культурология и философия, культурология и профессиональная этика, культурология и психология, культурология и социологи). Культурология входит в число теоретических курсов, формирующих систему фундаментальных гуманитарных знаний и ценностей.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Культурология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- содержание преподаваемого предмета;
- особенности взаимодействия человека и природы, человека и общества, человека

и культуры;

- основные закономерности историко-культурного развития человека и человечества;
- основные характеристики культурной картины мира;
- философские, культурологические категории и проблемы человеческого бытия;
- основные механизмы социализации личности;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации.

УМЕТЬ:

- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности;
- анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы;
- применять культурологические знания в учебной и профессиональной деятельности;
- учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов;
- участвовать в общественно профессиональных дискуссиях;
- использовать современные информационно-коммуникативные технологии.

ВЛАДЕТЬ:

- разными способами и средствами вербальной и невербальной коммуникации;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (книги, журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в культурологию. Основные подходы, школы и теории, связанные с изучением культуры в Новое время. Основные подходы, школы и теории в культурологии XX века. Культура как система. Проблемы типологии, взаимодействия и развития культур. Культуры Древнего мира и Средних веков. Культуры Нового и новейшего времени. Особенности российской культуры.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

***Модуль «Коммуникативный»
Аннотация рабочей программы
дисциплины Иностранный язык (английский)***

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- овладение системой иностранного языка как средством межкультурной коммуникации за счет знаний особенностей функционирования фонетических, лексико-грамматических, стилистических и социокультурных норм родного и иностранного языков в разных сферах речевой коммуникации;

- умение анализировать, обобщать и осуществлять отбор информации на языковом и культурном уровнях с целью обеспечения успешности процесса восприятия, выражения и воздействия в межкультурном и социальном дискурсах общения.

Задачи:

освоение:

- лексико-грамматического материала, необходимого для общения в наиболее распространенных повседневных ситуациях;
- звуковой культуры речи: специфики артикуляции звуков, интонации;
- культуры устной речи (диалогической, монологической, полилогической) в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения;
- основы публичного выступления;
- культуры письменной речи (аннотации, реферирование, дескриптивно-рефлективное эссе, деловое и частное письмо);
- чтения аутентичных текстов: ознакомительное, просмотровое, изучающее, поисковое, критическое;
- аудирование аутентичных текстов разного типа (общее понимание, поиск определенной информации, слушание с последующим обсуждением и анализом);
- лингвокультуроведческой информация в сопоставительном аспекте.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Иностранный язык (английский) входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом, втором, третьем, четвертом семестрах.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, и в результате изучения дисциплин, формирующих представление о фонетике, лексике, грамматике, стилистике и культуре речи языка. Учебная дисциплина «Иностранный язык (английский)» предполагает межпредметные связи с курсами «Общая экология», «Экология человека», «Охрана окружающей среды», «История», «Педагогика».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Иностранный язык (английский) направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- иностранный язык и активно его использовать.

УМЕТЬ:

- находить, анализировать и обрабатывать информацию, полученную из разных источников.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками межличностных отношений, представлениями гуманитарных знаний в проблемно-задачной форме.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонетика. Словообразование. Лексика. Грамматика. Аудирование. Говорение. Чтение. Письмо по темам: Моя семья. Моя квартира. Мой рабочий день. Мой выходной день. Мой университет. Роль иностранных языков в жизни. Еда и напитки. Магазины и покупки. Россия. Москва. Брянск. Здоровый образ жизни. США. Вашингтон. Великобритания. Лондон. Канада. Праздники и обычаи Великобритании. Экология как наука. Известные экологи. Экосистемы. Тропические леса. Проблемы окружающей среды. Изменения климата. Биоразнообразие и потеря среды обитания. Кислотные дожди. Вода. Загрязнение воды.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма промежуточной аттестации: в 1, 2 3 семестрах – зачет, в 4 семестре – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Иностранный язык (немецкий)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- овладение системой иностранного языка как средством межкультурной коммуникации за счет знаний особенностей функционирования фонетических, лексико-грамматических, стилистических и социокультурных норм родного и иностранного языков в разных сферах речевой коммуникации;
- умение анализировать, обобщать и осуществлять отбор информации на языковом и культурном уровнях с целью обеспечения успешности процесса восприятия, выражения и воздействия в межкультурном и социальном дискурсах общения.

Задачи:

освоение:

- лексико-грамматического материала, необходимого для общения в наиболее распространенных повседневных ситуациях;
- звуковой культуры речи: специфики артикуляции звуков, интонации;
- культуры устной речи (диалогической, монологической, полилогической) в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения;
- основы публичного выступления;
- культуры письменной речи (аннотации, реферирование, дескриптивно-рефлексивное эссе, деловое и частное письмо);
- чтения аутентичных текстов: ознакомительное, просмотровое, изучающее, поисковое, критическое;
- аудирование аутентичных текстов разного типа (общее понимание, поиск определенной информации, слушание с последующим обсуждением и анализом);
- лингвокультуроведческой информации в сопоставительном аспекте.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Иностранный язык (немецкий) входит в основную часть Блока 1

«Дисциплины (модули)», изучается в первом, втором, третьем, четвертом семестрах.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, и в результате изучения дисциплин, формирующих представление о фонетике, лексике, грамматике, стилистике и культуре речи языка. Учебная дисциплина «Иностранный язык (немецкий)» предполагает

межпредметные связи с курсами «Общая экология», «Экология человека», «Охрана окружающей среды», «История», «Педагогика».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Иностранный язык (немецкий)» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданном языковом контексте.

УМЕТЬ:

- использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на иностранных языках в учебной и профессиональной деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками коммуникации в иноязычной среде.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонетика. Словообразование. Лексика. Грамматика. Аудирование. Говорение. Чтение. Письмо по темам: Моя семья. Моя квартира. Мой рабочий день. Мой выходной день. Мой университет. Роль иностранных языков в жизни. Еда и напитки. Магазины и покупки. Россия. Москва. Брянск. Здоровый образ жизни. Географическое положение Германии. Политическая система Германии. Федеративные земли Германии. Берлин. Образовательная система Германии. Праздники и обычаи Германии. Экология как наука. Проблемы окружающей среды. Известные экологи. Влияние абиотических и биотических факторов. Экосистема. Экологическая ниша. Море как экосистема. Экологическая политика Германии. Биоэтика.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма промежуточной аттестации: в 1, 2 3 семестрах – зачет, в 4 семестре – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Русский язык и культура речи

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

• повышение языковой и коммуникативной компетенции студентов, что предполагает владение нормами литературного языка, а также умение оптимально использовать языковые средства в различных ситуациях устного и письменного общения, прежде всего, в ситуациях, типичных для профессиональной деятельности.

Задачи:

- совершенствование уровня владения нормами современного русского литературного языка;
- развитие коммуникативных способностей в устной и письменной формах для эффективного взаимодействия с партнером по общению;
- формирование умения создавать устные и письменные профессионально значимые высказывания, отвечающие требованиям максимально эффективной коммуникации;
- развитие способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе библиографической культуры;
- формирование речевой культуры и профессиональной этики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Русский язык и культура речи входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается во втором семестре.

Изучаемая дисциплина связана с рядом дисциплин, включенных в структуру ОПОП: «Профессиональная этика», «Культурология». Дисциплина «Русский язык и культура речи» является одной из основополагающих дисциплин, определяющих профессиональную направленность подготовки бакалавра. Ее изучение опирается на сведения, полученные студентами в курсе русского языка в средней школе.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Русский язык и культура речи направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- правила коммуникации в устной и письменной формах на русском языке;
- нормы современного русского литературного языка;
- особенности функционирования языковых средств в русском языке.

УМЕТЬ:

- ориентироваться в различных речевых ситуациях, использовать принципы и приемы эффективного общения;
- варьировать выбор языковых средств в соответствии с ситуацией общения;
- использовать языковые средства в соответствии с правилами речевой культуры.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками письменной и устной коммуникации на русском языке;
- основными нормами современного русского литературного языка.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Культура речи. Аспекты культуры речи. Язык и речь. Формы существования русского языка. Произносительные нормы современного русского языка. Коммуникативные качества речи. Лексические нормы. Грамматические нормы. Функциональные стили русского языка. Основы информационно-библиографической культуры. Публичное выступление. Речевое взаимодействие. Речевой этикет.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Модуль «Общенаучных дисциплин»
Аннотация рабочей программы
дисциплины Математика с основами статистики

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование математической культуры студентов;
- овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в дисциплинах естественнонаучного содержания.

Задачи:

- формирование значимости математической составляющей в естественно – научном образовании бакалавра;
- ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и их взаимосвязью;
- развитие умения и навыков бакалавра по овладению инструментария математики для эффективного использования в сферах естественнонаучного содержания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Математика с основами статистики входит в Базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом семестре.

Преподавание дисциплины опирается на знания и умения студентов, приобретенные при изучении школьных курсов математики, геометрии, алгебры и начал анализа.

Изучение дисциплины обеспечивает связь со следующими дисциплинами, включенными в учебный план данного направления: Информатика и современные информационные технологии, Физика, Химия и др.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Математика с основами статистики направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики; дифференциальное и интегральное исчисления; гармонический анализ; дифференциальные уравнения;

- вероятность и статистику; случайные процессы; статистическое оценивание и проверку гипотез; статистические методы обработки экспериментальных данных;
- возможные сферы их связи и приложения в дисциплинах естественнонаучного содержания;
- основные способы и методы доказательства теорем и решения задач.

УМЕТЬ:

- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;
- воспринимать, обобщать, анализировать полученную информацию;
- решать математические задачи;
- составлять научно-технические проекты и отчеты.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками применения аппарата математики в дисциплинах естественнонаучного содержания;
- основными методами обобщения и анализа информации;
- основными понятиями и свойствами объектов, изучающихся в курсе математики;
- основными способами и методами доказательства теорем и решения задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аналитическая геометрия на плоскости. Линейная алгебра. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Дифференциальные уравнения. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Физика

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- изучение основных вопросов физики, получение базовых знаний по физике, создание предпосылок научного представления об окружающем мире.

Задачи:

- изучение фундаментальных и частных физических законов, современных физических концепций;
- формирование понимания роли и значения экспериментального метода, принципа единства окружающего мира и его познаваемости;
- формирование общефизической культуры в понимании фундаментального характера физических законов, их проявления в неживой природе;
- формирование представлений о строении и эволюции Вселенной, деятельности живых организмов и антропогенном влиянии на природные процессы;
- анализ методов, организационных форм, средств обучения в рамках преподавания физики в образовательных учреждениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Физика входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается во втором семестре.

Изложение материалов курса основано на знаниях, полученных студентами в период их обучения в средней общеобразовательной школе по предметам: «Физика», «Математика». Курс «Физика» призван способствовать формированию у обучаемых диалектического мировоззрения и физического мышления, расширению и углублению знаний в области физики, использованию будущими специалистами основных законов естественнонаучных дисциплин и методов теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные понятия, модели физических процессов и явлений и их законы;
- теоретические основы, основные понятия, фундаментальные и частные законы и модели физики.

УМЕТЬ:

- применять законы физики для анализа явлений и процессов на качественном уровне.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью экспериментального подтверждения справедливости изученных законов физики;
- готовностью подвергать научную проблему системному анализу, использовать интегральный подход при принятии решений, реализовывать в будущей профессиональной деятельности концепцию «образованность – ответственность – нравственность».

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел I. Механика. 1. Кинематика материальной точки и колебательного движения. 2. Динамика материальной точки и системы материальных точек. Законы сохранения. 3. Колебания и волны. 4. Механика жидкостей и газов.

Раздел II. Основные положения молекулярной физики и термодинамики. 1. Введение в термодинамику. Основные определения, понятия, законы термодинамики. 2. Основы молекулярно-кинетической теории. 3. Элементы физической кинетики.

Раздел III. Основные положения электричества и магнетизма. 1. Электрическое поле в вакууме. 2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 3. Постоянный ток. 4. Магнитное поле постоянного тока. 5. Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле.

Раздел IV. Основные положения оптики, атомной и ядерной физики. 1. Геометрическая оптика. 2. Дисперсия, поглощение, распространение и рассеяние света. 3. Основы квантовой оптики. 4. Основы квантовой механики и ядерной физики.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы дисциплины Химия

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

• дать студентам представление о свойствах соединений химических элементов для дальнейшего их применения при использовании экологических ситуаций и взаимодействий в окружающей среде.

Задачи:

- формирование у студентов современных представлений о строении и свойствах химических веществ;
- познание закономерностей протекания химических процессов;
- освоение современных методов анализа;
- освоение определенных экологических знаний и систем понятий на базе полученных фундаментальных знаний по химии;
- изучение химии биосферы с экологических позиций;
- содействие становлению специалиста широкого профиля эколога-исследователя;
- содействие развитию научного мировоззрения студентов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Химия входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом и втором семестрах.

Изучение основ химической термодинамики позволит студентам прогнозировать возможность протекания химических процессов при стандартных условиях и в реалиях биосферы. В дальнейшем в курсах атмосфера и гидросфера знания будут расширены, и студенты смогут прогнозировать возможность протекания процессов в трех частях биосферы. Изучение основ химической кинетики позволит студентам понять причины протекания химических процессов во времени, а также условия их ускорения или замедления, что будет ими использовано при изучении курса прикладная экология. В курсе химии изучают растворы, их состав, равновесия в водных растворах электролитов, коллоидные растворы, окислительно-восстановительные реакции. Это позволит студентам-экологам в дальнейшем использовать эти знания при анализе трех частей биосферы, особенно при анализе природных и сточных вод, например, в курсах экология, прикладная экология и гидросфера. Изучение таких разделов, как строение атома, химическая связь позволит студентам предсказывать и прогнозировать поведение некоторых химических веществ в биосфере.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Химия направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- фундаментальные разделы общей химии, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин;

- основные закономерности протекания химических реакций;
- основные концепции и методы аналитической химии;

УМЕТЬ:

- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;
- пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;
- применять знания в области химии для освоения профессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов химии и экологии;
- методами математического моделирования химических процессов, навыками использования программных средств и работы в компьютерных системах, создания базы данных, использования ресурсов Internet;
- методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их химических и физических свойств.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные количественные законы химии. Строение атома. Химическая связь. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Начало химической термодинамики. Кинетика и механизм химических реакций. Растворы. Понятие о коллоидных растворах. Комплексные соединения. Основы качественного анализа. Основы количественного анализа. Гравиметрия. Титриметрический анализ. Кислотно-основное титрование. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Анализ загрязнителей биосферы.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: второй семестр - экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Общая биология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Задачи:

- познакомить студентов с системным подходом, используемым для изучения живой природы;
- сформировать представление о соподчиненности компонентов различных систем;
- формирование представления о теоретических основах и методических подходах истории и методологии биологии;

- формирование представлений о принципах рационального использования и охраны биоразнообразия Земли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Общая биология входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Общая биология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные концепции, методы и объекты биологических наук.

УМЕТЬ:

- применять знания в области дисциплины для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биологии.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение. Предмет, методы, задачи биологии. Клетка как система. Организмы, их основные системы, принципы классификации. Наследственность и изменчивость. Возникновение и эволюция жизни. Теория эволюции. Биосфера. Организм и среда. Популяционные закономерности жизни.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Модуль "Введение в информационные технологии"

Аннотация рабочей программы дисциплины Основы информационных технологий

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

ознакомление студентов с теоретическими и методологическими основами современных информационных систем, формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по инструментальным средствам программного обеспечения, овладение практическими навыками эффективного использования различных видов информационных технологий.

Задачи:

- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса;
 - получение представления об основных терминах и понятиях информационных технологий и систем;
 - развитие умений и навыков по использованию различных видов информационных технологий и систем;
- овладение практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем информационных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Основы информационных технологий» входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом семестре.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Математики и Информатики» в общеобразовательной школе. Освоение дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» является необходимой основой для последующего изучения общих математических и естественнонаучных дисциплин.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Основы информационных технологий направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы использования современных информационных технологий для приобретения новых знаний и формирование суждений по научным, социальным и другим проблемам;
- основы использования основных технических средств в профессиональной деятельности: работы на компьютере и в компьютерных сетях, использования универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, создания базы данных на основе ресурсов Интернет, работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.

УМЕТЬ:

- использовать современные информационные технологии для приобретения новых знаний и формирование суждений по научным, социальным и другим проблемам;
- использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы данных на основе ресурсов Интернет, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

ВЛАДЕТЬ:

- основами использования современных информационных технологий для приобретения новых знаний и формирование суждений по научным, социальным и другим проблемам;

- основами использования универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, создания баз данных на основе ресурсов Интернет, работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информация и информатика. Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика. История развития вычислительной техники, информационные революции. Информационный кризис и информатизация общества. Информация и данные. Формы представления информации. Вычислительная техника и научно-технический прогресс. Определение ЭВМ. Классификация ЭВМ. Использование ЭВМ в различных областях деятельности. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования. Обобщенная структурная схема ЭВМ. Устройства ввода-вывода, основная память, внешние запоминающие устройства, центральные запоминающие устройства. Размещение информации на носителях. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Взаимодействие центральных и внешних устройств ЭВМ. Типы интерфейсов. Основные технические характеристики ЭВМ. Персональные ЭВМ, их основные технические характеристики.

Назначение, состав и структура программного обеспечения. Операционные системы и их виды. Обработка программ под управлением операционной системы. Дружественный интерфейс. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ. Общая характеристика языков программирования, области их применения. Системы программирования.

Электронный офис: понятие, функции, состав и типовые процедуры обработки информации. Автоматизированное рабочее место пользователя. Программные средства и онлайн-сервисы для работы с текстовой, табличной, графической информацией. Пользовательский интерфейс и его виды.

Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети. Структура вычислительных сетей. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена.

Информационные технологии групповой работы на базе компьютерных сетей.

Интернет: основные понятия, эволюция, принципы построения. Структурные компоненты Интернета. Принципы функционирования Интернета. Виды и способы подключения к Интернету. Основные службы сети Интернет. Интернет-технологии. Технология гипертекста. Основные сервисы глобальной сети. Понятие и виды информационных ресурсов Интернета. Информационный поиск. Основные типы коммуникативного взаимодействия в Интернете. Образовательные ресурсы Интернета. Правовые и этические аспекты использования информационных ресурсов. Угрозы безопасности информации, их виды. Система защиты данных в современных информационных технологиях. Основные меры и способы защиты информации в современных информационных технологиях. Понятие и виды вредоносных программ. Виды компьютерных вирусов, их классификация. Защита от компьютерных вирусов. Цифровая гигиена.

Этапы развития систем искусственного интеллекта (СИИ). Основные направления развития исследований в области СИИ. Нейробиотический подход. Системы, основанные на знаниях. Извлечение знаний. Интеграция знаний. Базы знаний. Структура СИИ. Архитектура СИИ. Методология построения СИИ. Экспертные системы как вид СИИ. Общая структура и схема функционирования ЭС. Представление знаний. Состав знаний СИИ. Организация знаний СИИ. Модели представления знаний. Субтехнологии искусственного интеллекта. Стандарт для решения задач анализа данных. Роли участников в проектах по анализу данных.

Интеллектуальный анализ данных, большие данные, машинное обучение. Методы и задачи интеллектуального анализа данных, машинного обучения и обработки больших данных. Области применения методов и технологий интеллектуального анализа данных, машинного обучения и обработки больших данных. Интеллектуальные сервисы и чат-боты. Перспективы развития систем обработки больших данных и машинного обучения

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- обучение студентов принципам организации информатики и современных информационных технологий и получение навыков их использования на практике с учетом конкретных задач, обусловленных местом данной дисциплины в учебном плане;
- содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов, необходимой для повышения качества и обеспечения современного уровня развития общества в учреждениях и организациях РФ.

Задачи:

- развить представление об информационном обществе, информатизации образования, о возможностях современных информационных и телекоммуникационных технологий;
- сформировать представление об условиях и задачах внедрения технических и программных средств информационных технологий в учебный процесс;
- развить навыки работы с прикладным программным обеспечением, в том числе для создания программных продуктов учебного назначения;
- сформировать навыки использования прикладного программного обеспечения, сети Интернет для решения прикладных задач;
- получить представление об информационных и телекоммуникационных технологиях, как ресурсе, позволяющем повысить эффективность деятельности руководителя учреждения;
- получить представление о разнообразии информационных средств для решения задач организации учебного процесса и управленческой деятельности;
- ознакомиться с особенностями современной коммуникации посредством сети Интернет, с вопросами организации безопасной деятельности в сети.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Профильное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности» входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в третьем семестре.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Математики и Информатики» в общеобразовательной школе. Освоение дисциплины «Информатика и современные информационные технологии» является необходимой основой для последующего изучения общих математических и естественнонаучных дисциплин.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Основы информационных технологий направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы использования современных информационных технологий для приобретения новых знаний и формирование суждений по научным, социальным и другим проблемам;

- основы использования основных технических средств в профессиональной деятельности: работы на компьютере и в компьютерных сетях, использования универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, создания базы данных на основе ресурсов Интернет, работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.

УМЕТЬ:

- использовать современные информационные технологии для приобретения новых знаний и формирование суждений по научным, социальным и другим проблемам;

- использовать универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы данных на основе ресурсов Интернет, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

ВЛАДЕТЬ:

- основами использования современных информационных технологий для приобретения новых знаний и формирование суждений по научным, социальным и другим проблемам;

- основами использования универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, создания баз данных на основе ресурсов Интернет, работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Возникновение и этапы становления информатики и информационных технологий (ИТ). История развития информатики и ИТ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Классификация информационных технологий. Моделирование как метод познания. Системы счисления. Текстовые редакторы и процессоры. Классификация. Текстовый процессор Microsoft WORD. Электронные таблицы. Табличный процессор Microsoft EXCEL. Понятие базы данных (БД). Система управления базой данных (СУБД). Базы данных. Использование информационных технологий в работе с базами данных. Графика. Графические средства. Графические редакторы. Технологии редактирования графической информации. Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Блок-схема алгоритма. Классификация ПО. Системное ПО (операционные системы и оболочки). Программное обеспечение (ПО). Программные и аппаратные компоненты компьютерных сетей. IP-адрес. Протоколы. Сервер. «Интернет-технологии». E-mail, FTP, WWW. Методы антивирусной защиты. Антивирусные программы. Информационная безопасность, законодательные основы компьютерной безопасности. Электромагнитная защита.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Аннотация рабочей программы дисциплины Геоинформационные системы в экологии и природопользовании

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование представлений об основных задачах и возможностях использования геоинформационных технологий в природопользовании;
- формирование умений использования ГИС-технологий в решении задач природопользования;
- развитие навыков обработки, пространственного анализа и картографического представления информации средствами ГИС-технологий.

Задачи:

- формирование знаний о моделях, форматах, способах визуального представления пространственных данных;
- знакомство с научным, научно-методическим, техническим, нормативно-правовым обеспечением применения геоинформационных технологий в природопользовании;
- развитие умений структурирования информации о природопользовании для её представления и обработки в ГИС-приложениях;
- освоение операций обработки и анализа пространственных данных с использованием технологических средств ГИС-приложений;
- освоение навыков компьютерного картографирования средствами ГИС-приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Геоинформационные системы в экологии и природопользовании входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в пятом семестре.

Освоение дисциплины строится на компетенциях, приобретенных при изучении дисциплин: «Информатика и современные информационные технологии», «Основы картографии». Освоение дисциплины обеспечивает изучение последующих дисциплин «Управление экологическими системами», «Основы научных исследований в экологии и природопользовании»

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Геоинформационные системы в экологии и природопользовании направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- научно-методические и технологические основы использования геоинформационных систем (ГИС);
- научно-методические и технологические основы управления пространственными данными;
- научно-методические основы технологий дистанционного зондирования экосистем;
- основы компьютерного картографического моделирования.

УМЕТЬ:

- использовать специализированные программные средства для обработки географической информации;
- проектировать базы пространственных данных;
- использовать данные спутникового мониторинга экосистем для решения задач природопользования;
- использовать и проектировать цифровые картографические модели.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с ГИС-приложениями;
- навыками работы с базами пространственных данных;
- навыками работы с программными средствами компьютерного картографирования.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-методические основы и программные средства для использования и создания геоинформационных систем (ГИС). Информационные, технологические и организационные основы функционирования ГИС.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Модуль "Здоровьесберегающий"

Аннотация рабочей программы дисциплины Физическая культура и спорт

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

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

Задачи:

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина входит Физическая культура и спорт входит в Базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом семестре.

Для освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в общеобразовательной школе. Освоение дисциплины «Физическая культура и спорт» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Физическая культура и спорт направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- определение и составляющие здорового образа жизни;
- роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни.

УМЕТЬ:

- соблюдать нормы здорового образа жизни;
- использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья.

ВЛАДЕТЬ:

- основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма;
- способами использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический раздел. Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. Тема 3. Основы здорового образа жизни студента, физическая культура в обеспечении здоровья. Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Практический раздел. Гимнастика. Легкая атлетика. Спортивные и подвижные игры (волейбол, баскетбол, футбол, бадминтон).

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Безопасность жизнедеятельности

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование культуры безопасности, предполагающей готовность и способность выпускника использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в любой сфере деятельности;
- формирование мышления безопасности и системы ценностных ориентиров, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных.

Задачи:

- формирование необходимой теоретической базы в области техносферной безопасности;
- приобретение знаний, умений и навыков для идентификации опасностей и оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности для последующей защиты от опасностей и минимизации неблагоприятных воздействий на основе сопоставления затрат с выгодами;
- воспитание мировоззрения и культуры безопасного поведения и деятельности в условиях ЧС мирного и военного времени;
- формирование навыков по оказанию первой помощи при наиболее распространенных неотложных состояниях и травмах в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени (ЧС).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Безопасность жизнедеятельности входит в Базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в четвертом семестре.

Для освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения школьного курса «Основы безопасности жизнедеятельности». Изучение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения других дисциплин блока Б1.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Безопасность жизнедеятельности направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации;
- методы защиты от ЧС применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- алгоритм действий при возникновении ЧС мирного и военного времени.

УМЕТЬ:

- прогнозировать развитие негативных воздействий и оценивать их последствия на рабочем месте;

- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- оказать первую помощь.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками оказания первой помощи;
- способностью предотвращать возникновение ЧС на рабочем месте;
- способностью принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения ЧС.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в безопасность. Характеристика системы «человек - среда обитания». Единая государственная система предупреждения и ликвидации в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (РСЧС). Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита населения от их последствий. Основы пожарной безопасности. Чрезвычайные ситуации социального характера. Гражданская оборона Российской Федерации на современном этапе. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правила первой помощи.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Модуль "Общепрофессиональных дисциплин" ***Аннотация рабочей программы*** ***дисциплины География***

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- получение студентами первоначальных базовых знаний о географии (системе географических наук).
- формирование знаний и представлений об объекте и предмете географии, её структуре и месте среди наук.

Задачи:

- дать представление об области интересов и специфике географической науки;
- сформировать основы географического мировоззрения, мышления и знания;
- дать начальное представление о глобальных и региональных проблемах и концепции устойчивого развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина География входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в четвёртом семестре.

Главным образом опирается на знания, полученные при изучении общегеографических дисциплин в первом семестре, истории. Знания, полученные при освоении данной дисциплины, необходимы для общей ориентации в круге проблем, изучаемых географической наукой, они служат базой для изучения других дисциплин.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины География направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- сущность объекта и предмета географии, систему географических наук, её место среди других наук. Функции географии. Методологию и основные методы исследования. Географическую номенклатуру;
- термины и понятия, изучаемые в курсе;
- основные научные труды, ученых географов;
- требования программы по данному курсу.

УМЕТЬ:

- реферировать географическую литературу, ориентироваться в источниках географической информации;
- работать с таблицами, графиками, картами.

ВЛАДЕТЬ:

- базовыми понятиями географии, основными общегеографическими концепциями и представлениями об организации географической науки и образования в области географии, начальными знаниями о глобальных и региональных проблемах;
- навыками раскрытия взаимосвязи физико-географических условий, социальных и экономических особенностей территории.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Система географических наук. Географическая оболочка, её пространственные подразделения и динамика. Закономерности эволюции географической оболочки. Компоненты географической оболочки и их взаимосвязь. Территориальные социально-экономические системы. Территориальная организация общества. Типы заселения и хозяйственного освоения территории.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Геология с основами палеогеографии

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- ознакомление студентов с существующими основными понятиями и теориями геологии, основными элементами структурного залегания различных типов геологических тел и условиями их формирования, основными классами минералов и типами горных пород, происхождением жизни на Земле и эволюцией экосистем, эндогенными и экзогенными процессами, формирующими рельеф планеты.

Задачи:

- развитие представлений о составе, структуре и динамике внутренних оболочек Земли;

- формирование умений использовать источники геологической информации в управлении качеством среды;
- формирование навыков полевых геологических работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Геология с основами палеогеографии входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом семестре.

Освоению дисциплины способствует параллельное формирование знаний и умений по дисциплинам: Физика, Химия, География. Сформированные знания и умения способствуют освоению дисциплин Модуля «Прикладная экология» (Экологический мониторинг, Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду) и Модуля «Основы природопользования» (Экология человека, Системная экология).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Геология с основами палеогеографии направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;

ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;

ПК-4. Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- объект, предмет, теоретические и практические задачи геологии;
- науки геологического цикла;
- место геологии в системе наук о Земле;
- основные геологические понятия и термины;
- значение и место геологических знаний и навыков в решении научных и практических профессиональных задач;
- состав, диагностические свойства, происхождение и применение важнейших минералов;
- условия образования и закономерности распространения важнейших магматических, осадочных и метаморфических горных пород;
- закономерности проявления современных эндогенных и экзогенных геологических процессов;
- строение Земли, строение, состав и типы земной коры, материков и океанов;
- теории и гипотезы происхождения и развития земной коры;
- основные методы полевых и лабораторных геологических исследований.

УМЕТЬ:

- определять минералы и горные породы;
- анализировать современные геологические процессы;
- восстанавливать историю геологического развития территории;
- «читать» геологические карты, разрезы, профили;
- вести полевые геологические исследования.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с учебными коллекциями минералов и горных пород;
- навыками работы с геологическими картами;
- теоретическими основами изучаемых геологических процессов;
- принципами анализа современных геологических процессов и явлений (в том числе антропогенных) на конкретной территории.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Генетическая минералогия с основами петрографии. Геодинамические процессы. Геотектоника и глубинная геодинамика. Геологическая история Земли.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

***Аннотация рабочей программы
дисциплины Почвоведение***

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Цель:**

• формирование знаний о факторах и основных процессах почвообразования, о строении, составе и свойствах почв; закономерностях географического распространения почв; о рациональном использовании и охране почв.

Задачи:

- освоение методологии и методов почвоведения, законов и принципов;
- освоение знаний о происхождении, свойствах, строении и географическом распространении почв как естественноисторических образований и их экологической роли в биосфере;
- обоснование принципов и изучение методов рационального использования почв, сохранения и повышения их плодородия;
- освоение методик лабораторного анализа и полевого изучения почв.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Почвоведение входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в третьем семестре.

Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения общих и естественнонаучных дисциплин.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Почвоведение направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы современных технологий возникновения почве и ее свойства.

УМЕТЬ:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками использования естественнонаучных знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Основы теории почвообразования. 1.1. Почвоведение как наука. Понятие о почве. История почвоведения. 1.2. Выветривание. Почвообразующие породы и минеральная часть почвы. 1.3. Климат и рельеф как факторы почвообразования. 1.4. Биологические факторы почвообразования и органическая часть почвы. 1.5. Режимы почвообразования. 1.6. Поглотительная способность почвы, почвенный раствор. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. 1.7. Плодородие почв. 1.8. Морфология почвы. 1.9. Почвообразовательный процесс. Биогеохимия почвообразования. 1.10. Классификация и систематика почв.

2. География основных типов почв. 2.1. Закономерности географического распространения почв. 2.2. Обзор главных типов почв.

3. Почвенно-земельные ресурсы мира и России: рациональное использование. 3.1. Почвенно-земельные ресурсы мира и России. 3.2. Рациональное использование и охрана почвенно-земельных ресурсов.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

***Аннотация рабочей программы
дисциплины Биоразнообразие и биобезопасность***

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Цель:**

• формирование у студентов теоретических знаний в области научных представлений по биологическому разнообразию и приобретение навыков практической деятельности отношения к окружающей природной среде (живым системам разного уровня организации) на основе теоретических и практических знаний о биосистемах разного уровня организации.

Задачи:

- формирование знаний о средствах, приемах и методах оценки биоразнообразия;
- сформировать у студентов умения и навыки оценки биоразнообразия;
- рассмотреть теоретические основы эволюционных механизмов возникновения биоразнообразия;
- определение состояния компонентов природных объектов;
- развитие экологического сознания личности студента;
- формирование практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния популяций, видов, сообществ;
- развитие убеждений в возможности решения экологических проблем; стремлений к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите среды;

- сформировать систему экологических знаний и представлений о компонентах, уровнях, видах биоразнообразия и методах его изучения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Биоразнообразие и биобезопасность и методы его оценки входит в Базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в первом и втором семестре.

Для освоения дисциплины «Биоразнообразие и биобезопасность» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предмета «Биология» в общеобразовательной школе. Освоение дисциплины «Биоразнообразие и методы его оценки» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Общая экология», «Учение о биосфере», «Избранные главы по экологии организмов», «Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие», «Экологический мониторинг», «Биоиндикация загрязнений в экосистемах», «Биотестирование», «Экология Брянской области», «Использование и охрана биологических ресурсов», «Ресурсоведение и природопользование Брянской области», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. «Биоразнообразие и методы его оценки» относится к числу основных базовых дисциплин, формирующих представление о биологическом разнообразии, его оценке, механизмах его возникновения. Знание основ «Биоразнообразия и методов его оценки» - важная составляющая общей биоэкологической культуры выпускника. Эти знания необходимы как при проведении теоретических исследований в различных областях экологии, так и при решении практических задач из разнообразных прикладных областей экологии.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Биоразнообразие и методы его оценки направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;

ПК-2 Способен применять базовые знания по теоретическим основам общей (биологической) экологии, биоразнообразия и его распространении, экологии животных, растений и микроорганизмов, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользовании;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- фундаментальные разделы биоэкологии, необходимые для освоения биоразнообразия;
- материал о достижениях биоэкологии и природопользования; теориях, гипотезах, методах исследования биоэкологии; роли ученых в познании окружающего мира;
- признаки и свойства биоэкологических систем; основные уровни организации живой природы; роль биоэкологических теорий, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- особенности структурной и функциональной организации живых организмов различных царств живой природы, механизмы гомеостатической регуляции;

- закономерности функционирования и устойчивости биосистем на уровне организма, популяции, видов, сообществ, экосистем, биосферы;
- закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве;
- базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации;
- иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия;
- пути сохранения биоразнообразия.

УМЕТЬ:

- демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем;
- демонстрировать и применять базовые представления об основах биоэкологии и принципах оптимального природопользования и охраны природы;
- анализировать, сравнивать биологические объекты, процессы, явления; объяснять причины устойчивости, саморегуляции и саморазвития биологических систем и необходимости сохранения многообразия видов как основы устойчивого развития биосферы;
- оценивать состояние и динамику биоразнообразия;
- прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов;
- осуществлять инвентаризацию природных объектов и экологическое картирование.

ВЛАДЕТЬ:

- возможностями образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- навыками, необходимыми для освоения теоретических основ биоразнообразия;
- навыками решения практико-ориентированных биоэкологических задач;
- методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы, мониторинга и охраны биоразнообразия.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение в предмет биоразнообразия». Тема 1. Понятие биоразнообразия. Международная программа «Биологическое разнообразие». Научная программа «Диверситас».

Раздел 2. «Уровни биоразнообразия» Тема 2. Уровни биоразнообразия. Классификация биоразнообразия. Тема 3. Синтетическая теория эволюции. Тема 4. Естественный отбор и его. Тема 5. Мутационная изменчивость.

Раздел 3. «Таксономическое биоразнообразие». Тема 6. Научная классификация организмов. Тема 7. Биологический вид. Тема 8. Видообразование: понятие, пути, механизм. Тема 9. Главные направления эволюции. Тема 10: Видовое богатство России. Тема 11. Прокариоты. Тема 12. Вирусы. Тема 13. Грибы. Тема 14. Водоросли. Тема 15. Животные.

Раздел 4. «Методы оценки биологического разнообразия». Тема 16. Методы оценки биологического разнообразия.

Раздел 5. «Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения». Тема 17. Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения.

Раздел 6 «Стратегии сохранения биологического разнообразия». Тема 18. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт – в первом семестре, во втором - экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Общая экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование опыта теоретической и практической деятельности по общей экологии на основе становления научно-познавательного, эмоционально-нравственного, практически-деятельностного и оценочного отношения к окружающей природной среде (живым системам).

Задачи:

- формирование знаний об экосистемной организации биосферы;
- развитие знаний по основным разделам аутэкологии, демэкологии, эйдэкологии, синэкологии; формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы;
- изучение специфики механизмов, обеспечивающих устойчивость экологических систем на популяционно-видовом и экосистемном уровне;
- рассмотрение структурных, хорологических, сукцессионно-динамических, функционально-ценотических, энергетических, биогеохимических характеристик сообществ;
- развитие экологического сознания личности студента;
- формирование практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния популяций, сообществ;
- воспитание потребности поведения и деятельности, направленной на улучшение состояния природной среды;
- развитие эстетического восприятия окружающей среды;
- развитие убеждений в возможности решения экологических проблем; стремлений к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите среды;
- создание условий для становления и развития единой картины мира.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Общая экология входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается во первом и втором семестре.

Дисциплина «Общая экология» опирается на базовое знание закономерностей функционирования живых систем. Освоение курса общей экологии подготавливает студентов к освоению других разделов фундаментальной экологии – «Социальной экологии», «Экологии человека», «Учения о биосфере», «Экологии организмов», «Экологическому мониторингу», «Прикладной экологии», «Методам оценки биоразнообразия в природопользовании», частных экологий. Теоретические знания, полученные в ходе изучения курса, находят приложение в полевой практике по общей экологии, носящей сезонный характер.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины **Общая экология** направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-2. Способен применять базовые знания по теоретическим основам общей (биологической) экологии, биоразнообразия и его распространении, экологии животных, растений и микроорганизмов, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользовании.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии; терминологию по разделам аут-, дем-, эйд- и синэкологии;
- закономерности функционирования и устойчивости диссипативных биосистем на уровне организма, популяции, видов, сообществ;
- подходы к классификации экологических факторов;
- выделять структуру популяций, сообществ; различные подходы к классификации сообществ;
- признаки популяций и сообществ в географических градиентах;
- особенности устойчивости сообществ и пути ее повышения;
- процессы динамики сообществ.

УМЕТЬ:

- определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ;
- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере;
- решать экологические задачи любого уровня сложности;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений;
- применять градиентный анализ, приемы ординации для анализа показателей популяций и сообществ;
- осуществлять природоохранные мероприятия;
- формулировать проблему, гипотезу исследований; составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- осуществлять инвентаризацию природных объектов и экологическое картирование.

ВЛАДЕТЬ:

- способами осуществления природоохранных мероприятий, проявлять способность применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- основами теоретических знаний по предмету;
- современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы аутэкологии. Тема 1. Экология как научная дисциплина. Тема 2. Экологические факторы – понятие и классификация. Тема 3. Адаптации биосистем к влиянию экологических факторов. Тема 4. Влажность, температура и свет – ведущие экологические факторы. Тема 5. Основные группы толерантности организмов. Тема 6. Вторичные экологические факторы.

Раздел 2. Основы эйдэкологии. Тема 1. Видовая структура сред обитания. Тема 2. Среды обитания. Тема 3. Эволюция видов в средах обитания. Тема 4. Типы биотических взаимоотношений. Тема 5. Понятие о биоритмах.

Раздел 3. Основы демэкологии. Тема 1. Популяция как биомезосистема. Тема 2. Численность популяций и её динамика. Тема 3. Половозрастная структура популяций. Тема 4. Генетическая, этологическая и экологическая структура популяций. Тема 5. Ценопопуляции, их структура и использование. Тема 6. Гомеостаз популяций.

Раздел 4 Основы синэкологии. Тема 1. Биогеоценозы и экосистемы – макробиосистемы. Тема 2. Трофическая структура сообществ. Тема 3. Разнообразие экосистем. Тема 4. Структура сообществ. Консорции. Тема 5. Устойчивость сообществ. Тема 6. Динамика сообществ.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Геоэкология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование компетенций, по использованию теоретических знаний о взаимодействии общества с природой для управления качеством окружающей среды.

Задачи:

- формирование систематических представлений о среде, окружающей общество – её свойствах, ресурсах, направлениях использования;
- формирование умений обоснования природоохранных мероприятий при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности;
- формирование навыков работы с информацией, обеспечивающей решение природоохранных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Геоэкология входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в третьем семестре.

Готовность обучающихся к освоению дисциплины обеспечивают компетенции, сформированные при изучении дисциплин: общая экология, биоразнообразие и методы его оценки, география, климатология, гидрология, геология. Изучение дисциплины создаёт основу для освоения и развития профессиональных и специальных компетенций направления подготовки, связанных с управлением качеством окружающей среды – экологический мониторинг, экологическое проектирование и экспертиза, экономика природопользования, ресурсоведение, управление экологическими системами, глобальные экологические системы и устойчивое развитие.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Геоэкология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические и методологические основы представлений о функционировании системы «общество – окружающая среда»;
- научно-методические и организационно-технологические основы природоохранной деятельности при хозяйственном использовании окружающей среды и её отдельных компонентов.

УМЕТЬ:

- интерпретировать, анализировать сведения о характеристиках окружающей среды, оценивать экологическую ситуацию;
- объяснять и обосновывать направления, характер и масштабы изменений окружающей среды и её компонентов при осуществлении хозяйственной деятельности;
- обосновывать природоохранные мероприятия при хозяйственном использовании окружающей среды и её отдельных компонентов.

ВЛАДЕТЬ:

- приёмами выполнения расчётно-графических работ для решения природоохранных задач;
- приёмами использования нормативно-методической документации в решении природоохранных задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы геоэкологии. Геоэкологические основы антропогенного воздействия на окружающую природную среду обитания и её компоненты. Основы управления природно-антропогенными геосистемами.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Основы природопользования и охраны окружающей среды

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- дать студентам знания о взаимосвязи окружающей среды и живых организмов, о проблемах взаимодействия человека и окружающей среды, ее изменениях; рассмотреть процессы, протекающие в окружающей среде, проблемы загрязнения воздуха, почвы, вод суши (поверхностных и подземных) и вод Мирового океана.

Задачи:

- изучение проблемы взаимодействия человека и окружающей среды в ходе исторического развития общества и на современном этапе;
- изучение видов антропогенного воздействия на природу и их последствий для экосистем и человека; обучение студентов основам экологической оценки воздействий на окружающую среду и методам экологической экспертизы проектов;
- изучение принципов охраны природы и окружающей среды;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Основы природопользования и охраны окружающей среды входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в третьем и четвертом семестрах.

Для изучения дисциплины необходимы базовые знания дисциплин: «Общей экологии», «Радиационная экология», «Учения об атмосфере» и «Учение о гидросфере». Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс также тесно связан с «Системной экологией», «Геоэкологией», «Почвоведением», «Социологией». Прослеживается также связь курса с «Биохимией», «Биологией» и другими дисциплинами.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Основы природопользования и охраны окружающей среды направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;
- структуру и особенности функционирования биосферы, свойства и функции живого вещества;
- масштабы и виды влияния человека на биосферу и ее звенья;
- основные экологические проблемы в биосфере, порожденные деятельностью человека, пути и методы их решения;
- иметь представление о различных сторонах взаимосвязи живых организмов (в том числе человека) с окружающей средой как в природно-аномальных, так и антропогенно-измененных условиях;
- виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы;
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах.

УМЕТЬ:

- формулировать проблему и гипотезу экологических исследований, составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере, определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ, экосистем;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;
- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека;
- системно излагать свои мысли;
- применять полученные знания на практике.

ВЛАДЕТЬ:

- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии;
- различными подходами к классификации экологических факторов, сообществ и экосистем;
- способностью применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- методами оценки состояния окружающей среды;
- способами осуществления природоохранных мероприятий;
- методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды;
- современными методами и методологиями оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение. Природная среда и её загрязнение. Научно-технический прогресс и его воздействие на природу. Качество окружающей природной среды и его нормирование. Мониторинг, оценка качества природной среды и его нормирование. Сущность и основные виды природопользования. Общие принципы рационального природопользования. Природозащитные мероприятия, роль технического прогресса в защите окружающей среды. Экономика и финансирование охраны окружающей среды и рационального природопользования. ООПТ и их роль в сохранении экологического равновесия. Организационные и правовые основы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования. Экологическая ситуация, паспортизация и экспертиза. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 7 зачетных единиц, 252 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен в третьем и четвертом семестрах.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины Основы научных исследований в экологии и природопользовании**

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- сформировать у студентов представление о структуре научного поиска и собственно научного исследования;
- познакомить их с современными методами сбора и обработки информации в сфере экологии и природопользования.

Задачи:

- исследование специфики научной деятельности в сфере экологии и природопользования;
- формирование у студентов навыков организации исследовательской деятельности и выбора необходимых методов и подходов,
- изложение современных методологических подходов и методических приемов полевых и экспериментальных исследований в экологии и природопользовании,
- изложение современных методов обработки и анализа полевых и экспериментальных эмпирических материалов, общих требований к оформлению результатов научной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Основы научных исследований в экологии и природопользовании входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в пятом и шестом семестрах.

Для освоения дисциплины «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предмета «Биология» в общеобразовательной школе. Освоение дисциплины «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» - необходимая основа для последующего изучения «Избранные главы по экологии организмов», «Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие», «Экологический мониторинг», «Техногенные системы и экологический риск», «Биоиндикация загрязнений в экосистемах», «Биотестирование», «Экология Брянской области». «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» относится к числу основных базовых дисциплин, формирующих представление о научных методах, об организации научных исследований и обработке результатов исследований. Знание основ курса «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» - важная составляющая общей экологической культуры выпускника. Эти знания необходимы как при проведении теоретических исследований в различных областях экологии, так и при решении практических задач из разнообразных прикладных областей экологии.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Основы научных исследований в экологии и природопользовании направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её

защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методологию, формы и методы научных исследований в экологии и природопользовании;
- этапы организации научных исследований в экологии и природопользовании;
- теорию и практику современных экологических исследований;
- структуру научно-исследовательской работы: предмет и объект, программу и методы исследований в экологии;
- методы сбора, коллектирования и обработки экологической информации.

УМЕТЬ:

- выбирать темы исследования, планировать и выполнять исследовательскую работу в полевых условиях и в эксперименте;
- осуществлять сбор, коллектирование, анализ фактического материала;
- формировать гипотезы, проверять их соответственно реальности методического подхода к исследованию;
- формировать методические обоснования к осуществлению этапов исследования, - оформлять результаты научной работы.

ВЛАДЕТЬ:

- возможностями образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- современными методиками, используемыми в экологических исследованиях;
- методиками оценки состояния экологических объектов.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение в основы научных исследований в экологии и природопользовании». Тема 1. Задачи и виды научных исследований в экологии и природопользовании. Тема 2. Организация научных исследований в экологии и природопользовании.

Раздел 2. «Методы научных исследований в экологии и природопользовании». Тема 1. Общая характеристика методов исследования в экологии и природопользовании. Тема 2. Полевые методы исследований в экологии и природопользовании. Тема №3. Лабораторные и экспериментальные методы исследований в экологии и природопользовании. Тема 4,5,6. Физико-химические методы экологических исследований в экологии и природопользовании. Тема 7. Химические методы исследований в экологии и природопользовании.

Раздел 3. «Научные исследования отдельных природных сред обитания». Тема 1,2. Научные исследования гидросферы. Тема 3,4. Научные исследования атмосферы. Тема 5,6. Научные исследования почвы.

Раздел 4. «Математическая обработка результатов исследований». Тема 1. Методы математической обработки результатов исследований.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет в пятом семестре; экзамен в шестом семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Учение о биосфере

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- сформировать у обучающихся современное представление о мегаэкосистеме – биосфере, ее развитии, функционировании и антропогенной трансформации.

Задачи:

- формирование знаний об экосистемной организации биосферы;
- формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы;
- изучение специфики механизмов, обеспечивающих устойчивость биогеоценозов как биохорологических единиц биосферы;
- рассмотрение структурных, хронологических, сукцессионно-динамических, функционально-ценотических, энергетических, биогеохимических характеристик биосферы;
- развитие экологического сознания личности студента;
- формирование практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния структурных единиц биосферы;
- воспитание потребности поведения и деятельности, направленной на улучшение состояния среды на мегауровне;
- развитие эстетического восприятия окружающей среды;
- развитие убеждений в возможности решения экологических проблем; стремлений к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите среды;
- создание условий для становления и развитие единой картины мира.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Учение о биосфере входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в четвертом семестре.

Дисциплина «Учение о биосфере» опирается на базовое знание закономерностей функционирования живых систем, в особенности биогеоценозов, т.е. синэкологические исследования по курсу «Общая экология». Освоение этой дисциплины подготавливает студентов к освоению других разделов фундаментальной экологии – «Социальной экологии», «Экологии человека», «Экологии организмов», «Экологическому мониторингу», «Прикладной экологии», «Устойчивому развитию», частных экологий.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Учение о биосфере направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы функционирования биосферы; терминологию по разделам биосферологии;

- закономерности функционирования и устойчивости диссипативных макробиосистем;
- организованность биосферы, этапы её эволюционного развития;
- выделять структуру биохорологических единиц биосферы;
- характеристику биогеохимических циклов в географических градиентах;
- особенности устойчивости биосферы и пути ее повышения;
- особенности динамических процессов в биосфере и становление ноосферного развития.

УМЕТЬ:

- определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования биохорологических единиц биосферы;
- объяснять причины основных изменений в структуре и функционировании биосферы и отдельных её компонентов;
- решать экологические задачи любого уровня сложности;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности в биосфере;
- использовать системный подход в объяснении сложных явлений в биосфере;
- применять современные методы и приемы для разработки природоохранных мероприятий в биосфере;
- осуществлять природоохранные мероприятия;
- формулировать проблему, гипотезу исследований; составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные.

ВЛАДЕТЬ:

- способами осуществления природоохранных мероприятий, проявлять способность применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- проявлять готовность к осуществлению природоохранной и природопользовательской деятельностью на научной основе;
- основными чертами кризисных экологических ситуаций и уметь их предсказывать;
- теоретическими основами дисциплины.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Структурные характеристики биосферы. Тема 1. Предпосылки и истоки учения В.И. Вернадского о биосфере. Тема 2. Геосферы Земли. Тема 3. Компоненты биосферы. Тема 4. Живое вещество в биосфере. Свойства и функции. Тема 5. Целостность биосферы как единой системы.

Раздел 2. Происхождение и эволюция биосферы. Тема 1. Земля во Вселенной. Представления о возникновении жизни. Тема 2. Химическая эволюция живого. Тема 3. Физические направления в вопросах о происхождении жизни. Тема 4. Биологическая эволюция живого вещества в биосфере.

Раздел 3. Организованность биосферы. Тема 1. Структура биосферы на физическом, химическом и биологическом уровнях организованности. Тема 2. Структура биосферы на термодинамическом уровне. Тема 3. Кибернетические принципы организации биосферы. Тема 4. Энергия и энергетические процессы в биосфере.

Раздел 4. Биогеохимические процессы в биосфере. Тема 1. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Тема 2. Круговорот воды. Тема 3. Биогеохимические циклы основных биогенных элементов. Тема 4. Круговороты ксенобиотиков и загрязняющих веществ.

Раздел 5. Экосистемы биосферы. Тема 1. Природные экосистемы Земли. Тема 2. Искусственные экосистемы биосферы. Антропоэкосистемы. Тема 3. Агроэкосистемы в биосфере, пути поддержания их устойчивости.

Раздел 6. Ресурсное разнообразие биосферы. Тема 1. Биоразнообразие как ресурс. Тема 2. Пути и формы сохранения биоразнообразия в биосфере. Биоэтика.

Раздел 7. Учение о ноосфере. Тема 1. Учение о ноосфере и человеке в ней П.Т. де Шардена, Э. Леруа и А. Швейцера. Тема 2. Ноосфера и ноосферный комплекс в представлениях В.И. Вернадского.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Ландшафтоведение

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование компетенций, по использованию теоретических и практических знаний ландшафтоведения для комплексного описания и оценки экологического состояния территории.

Задачи:

- формирование представлений о структуре, динамике, развитии, разнообразии, факторах дифференциации природно-территориальных комплексов (ПТК); ландшафтной структуре территории;
- формирование умений описания состояния ПТК, их компонентов; оценки ландшафтной структуры территории;
- формирование навыков работы с источниками информации по ПТК и ландшафтной сфере; сведениями о структуре, динамике, развитии ПТК.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Ландшафтоведение входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в четвертом семестре.

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины с другими частями ОПОП определяется объединяющим значением ландшафтоведения по отношению к частным отраслям физико-географического знания. Готовность обучающихся к изучению дисциплины обеспечивают компетенции, сформированные при освоении дисциплин «Геология», «География», «Климатология с основами метеорологии», «Гидрология». Освоение дисциплины обеспечивает развитие общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретического и практического знания о природно-территориальных комплексах. Результаты освоения дисциплины необходимы при изучении модуля «Основы природопользования»; дисциплин, связанных с комплексным описанием и оценкой ландшафтных ресурсов территорий – «Биогеография», «Региональное природопользование», «Управление экологическими системами», «Ресурсоведение».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Ландшафтоведение направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические основы учения о природно-территориальных комплексах;
- представления о разнообразии ландшафтной сферы, факторах её дифференциации.

УМЕТЬ:

- описывать состояние, структуру и динамику природно-территориальных комплексов;
- выделять и обосновывать границы природно-территориальных комплексов.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы с источниками информации о структуре и динамике ПТК;
- навыками работы с источниками сведений о ландшафтном разнообразии территории.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы учения о ландшафте. Системные свойства ландшафта. Разнообразие ландшафтной сферы. Основы антропогенного ландшафтоведения.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Экологическое проектирование и экспертиза

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование системы теоретических познаний в области экологического проектирования и экологической экспертизы, а также практических навыков работы с законодательством, необходимых для участия в государственном, муниципальном, производственном управлении в сфере природопользования и охраны окружающей среды, организации и проведения государственной экологической экспертизы, обеспечения экологической безопасности и формировании эффективной экологической политики на всех уровнях;
- формирование у студентов экологического мировоззрения и мышления, профессиональных знаний и навыков в области экологического проектирования и экологической экспертизы;
- содействие становлению у молодежи новой этики, необходимой для пересмотра взаимоотношений человека и «биосферы».

Задачи:

- изучение действующего законодательства Российской Федерации по вопросам экологического проектирования и экспертизе, регулирующего общественные отношения в сфере обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования;

- изучение практики применения законодательства Российской Федерации, регулирующего отношения в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;

- изучение актуальных проблем и основных тенденций развития законодательства в сфере экологического проектирования, экологической экспертизы, направленного на обеспечение рационального природопользования, охрану окружающей среды и экологической безопасности;

- изучение международно-правового регулирования и практики международного сотрудничества в сфере обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды;

- изучение состояния правового регулирования в сфере природопользования и охраны окружающей среды в зарубежных странах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экологическое проектирование и экспертиза входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в седьмом семестре.

Для освоения дисциплины «Экологическое проектирование и экспертиза» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» «Общая экология», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Прикладная экология», «Основы природопользования», «Экологический мониторинг».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экологическое проектирование и экспертиза направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными, правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики;

ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методологические положения, принципы и объекты экологического проектирования и экспертизы;

- нормативно-правовую основу экологического проектирования и экспертизы, закономерности влияния отраслей экономики на компоненты природной среды и население;

- базовые требования к проектированию современных предприятий в составе природно-промышленных систем;

- методологию научной (эколого-социально-экономической) экспертизы проектов и хозяйственных начинаний;

- современную организацию и правовую основу проведения экологической экспертизы;

- программу и состав инженерно-экологических изысканий;

- основы общей и прикладной экологии, нормативы качества среды, допустимого воздействия на окружающую среду; экологического права, современных геоинформационных технологий; основы работы с компьютерными программами природоохранного направления, основы работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач в области экологического права, экологического проектирования, мониторинга и экспертизы;

- возможности применения картографии в решении задач, связанных с экогеографическим проектированием;

- источники экологической информации, используемые при составлении карт; методы составления тематических карт, правила их оформления; принципы генерализации на тематических картах; методы использования геоизображений в научно-практических исследованиях;

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;

- основные экологические проблемы и возможные пути их решения методами экологического права в процессе экологического проектирования и экологической экспертизы.

УМЕТЬ:

- проводить инженерно-экологические изыскания с целью экологического обоснования возможности реализации объектов отраслей экономики, минерально-сырьевого и военно-промышленного комплексов;

- проектировать программы предпроектного и постпроектного мониторинга компонентов природной среды находящихся под влиянием промышленных агломераций, мегаполисов и отдельных объектов;

- анализировать процессе воздействия промышленного предприятия (объекта) и природной среды с проведением оценки результатов этого взаимодействия (воздействие предприятия на среду жизни);

- использовать знание основ проектирования промышленных предприятий (объектов) и методологии экологической экспертизы при проведении соответствующих исследований и проектных работ;

- формировать рабочие и экспертные коллективы с привлечением специалистов с соответствующего профиля;

- формировать документацию для осуществления экологического лицензирования;

- использовать программные средства для работы в компьютерных сетях, создавать базы данных и использовать ресурсы сети Интернет; работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

- профессионально с экологической точки зрения обосновывать лицензии на выбросы, сбросы и отходы;

- выполнять технические задания на инженерно-экологические изыскания;

- осуществлять подбор источников для картографирования; разрабатывать легенду карт и выбирать способы изображения; выполнять составление карт на уровне авторских оригиналов; оценивать качество картографических произведений;

- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;

- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека;

- использовать принципы экологического проектирования и экологической экспертизы при решении экологических проблем;

- осуществлять инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании;

- определять круг нормативных правовых актов и норм права, подлежащих применению для урегулирования общественных отношений в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;
- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;
- оценивать воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, социально-экономические условия жизни и здоровье населения;
- проводить исследования и составлять программы по инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации и получения достаточных материалов для экологического обоснования строительства и разработки ОВОС (включая комплексные физико-географические и ландшафтно-геохимические исследования воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности на природную среду).

ВЛАДЕТЬ:

- методами выявления опасностей в окружающей среде, обработки полученных данных, прогнозирования сценариев развития ситуаций;
- методами анализа уровня и интенсивности воздействия опасных факторов на население и биоту, выявления механизмов взаимодействия организма человека с опасными факторами и методами прогнозирования ситуации с учетом отдаленных последствий;
- методиками оценки влияния процессов добычи углеводородного сырья на компоненты природной среды;
- методиками ОВОС в проектах переработки и транспортировки углеводородного сырья;
- методиками ОВОС в проектах строительства подземных сооружений;
- методиками ОВОС в проектах градостроительства;
- процедурой проведения экологической экспертизы;
- методами экологической оценки технологий, методами мониторинга окружающей среды, методами геоэкологического проектирования природоохранных объектов и особо охраняемых природных территорий;
- базовыми знаниями в области информатики и ГИС-технологиями, основами работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;
- навыками работы с экологическими картами; приёмами научного анализа картографического материала;
- основами правового регулирования общественных отношений в сфере экологического проектирования и экспертизы, рационального природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;
- основную терминологию, нормативные акты создания и действия по оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- приоритетными контролируемыми параметрами и нормированием загрязнения окружающей природной среды;
- закономерностями влияния объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и население (социально-экономические условия жизни и здоровье);
- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии и экологического права;
- методами экологической оценки технологий и лицензирования природопользования;
- основными навыками поиска, выбора и анализа нормативных правовых актов, норм права и владеть методами регулирования возникающих правоотношений;
- методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике;

- методами оценки и диагностики состояния компонентов сред обитания;
- способами обоснования и выбора экологически обоснованных решений, направленных на повышение эффективности результатов оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- основными навыками поиска, выбора и анализа нормативных правовых актов, норм права и владеть методами регулирования возникающих правоотношений;
- самостоятельной работы в структуре экологических подразделений организаций.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Цели и задачи экологического проектирования и экспертизы». Тема 1. История развития, цели и задачи экологического проектирования и экспертизы.

Раздел 2. «Система административных методов управления природопользованием и окружающей средой». Тема 1. Федеральный Закон "Об экологической экспертизе".

Раздел 3. «Оценка воздействия на ОС». Тема 1. Природоохранная часть проектной документации и роль в ней материалов по оценке воздействия промышленного объекта на окружающую среду (ОВОС).

Раздел 4. «Процедура проведения экологической экспертизы». Тема 1. Формирования экспертной комиссии и процедура проведения экологической экспертизы.

Раздел 5. «Системы экологического лицензирования и сертификации». Тема 1. Цель и природоохранное значение системы экологического лицензирования и сертификации.

Раздел 6. «Системы международных стандартов ИСО 9000 и ИСО 14000». Тема 1. Отечественные и международные стандарты и принципы использования нормативной базы при осуществлении экологической экспертизы.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование системы теоретических познаний в области экологического права, а также практических навыков работы с законодательством, необходимых для участия в государственном, муниципальном, производственном управлении в сфере природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и формировании эффективной экологической политики на всех уровнях;
- формирование у студентов экологического мировоззрения и мышления, профессиональных знаний и навыков в области экологии организмов и сохранения глобального и регионального биоразнообразия;
- содействие становлению у молодежи новой этики, необходимой для пересмотра взаимоотношений человека и «биосферы».

Задачи:

- изучение действующего законодательства Российской Федерации, регулирующего общественные отношения в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;
- изучение практики применения законодательства Российской Федерации,

регулирующего отношения в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;

- изучение актуальных проблем и основных тенденций развития законодательства в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;

- изучение международно-правового регулирования и практики международного сотрудничества в сфере охраны окружающей среды;

- изучение состояния правового регулирования в сфере природопользования и охраны окружающей среды в зарубежных странах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в седьмом семестре.

Для освоения дисциплины «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Общая экология», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Прикладная экология», «Основы природопользования», «Экологический мониторинг».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Правовые основы природопользования и охраны окружающей направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными, правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы правового регулирования общественных отношений в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и правоприменительную практику;

- основы природопользования;

- основную терминологию, нормативные акты создания и действия по оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;

- приоритетные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей природной среды;

- закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и население (социально-экономические условия жизни и здоровье).

УМЕТЬ:

- определять круг нормативных правовых актов и норм права, подлежащих применению для урегулирования общественных отношений в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;

- понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

- оценивать воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, социально-экономические условия жизни и здоровье населения;

- проводить исследования и составлять программы по инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации и получения достаточных

материалов для экологического обоснования строительства и разработки ОВОС (включая комплексные физико-географические и ландшафтно-геохимические исследования воздействия объектов хозяйственной и иной деятельности на природную среду).

ВЛАДЕТЬ:

- основными навыками поиска, выбора и анализа нормативных правовых актов, норм права и владеть методами регулирования возникающих правоотношений;
- методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике;
- методами оценки и диагностики состояния компонентов сред обитания;
- способами обоснования и выбора экологически обоснованных решений, направленных на повышение эффективности результатов оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- основными навыками поиска, выбора и анализа нормативных правовых актов, норм права и владеть методами регулирования возникающих правоотношений;
- самостоятельной работы в структуре экологических подразделений организаций.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение». Тема 1. Предмет, методы, нормы и принципы права природопользования и охраны окружающей среды.

Раздел 2. «Экологические правоотношения». Тема 1. Состав, объекты и виды экологических правоотношений.

Раздел 3. «Правовое регулирование охраны и использования отдельных объектов окружающей среды». Тема 1. Правовое регулирование и общие черты правового режима, охраны и использования отдельных объектов окружающей среды.

Раздел 4 «Законодательство об особо охраняемых природных территориях и объектах». Тема 1. Цели, задачи и правовой режим особо охраняемых природных территорий.

Раздел 5. «Юридическая ответственность за экологические правонарушения». Тема 1. Понятия и виды юридической ответственности за экологические правонарушения.

Раздел 6. «Международное экологическое право». Тема 1. Цель и принципы Международного экологического права.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины Основы экологической геохимии и геофизики

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов представления об основах экологической геохимии и геофизики, геохимических свойствах элементов и формах их нахождения в природе, их распространенности, законах миграции, рассеяния концентрации, глобальных биогеохимических миграционных циклах химических элементов.

Задачи:

- дать основы знаний о закономерностях распространения и поведения химических элементов в природе;

- изучить свойства элементов, их распространенность и формы нахождения в природных объектах, особенности поведения в эндогенных, гипергенных и биологических процессах;

- понимание процессов миграции химических элементов под влиянием природных и антропогенных факторов;

- получить представление о цикличности геохимических и биогеохимических процессов, протекающих в биосфере, ознакомиться с основными типами геохимических барьеров;

- освоить вопросы биологической роли химических элементов, изучить зависимость функционирования живых организмов от концентрации в них различных элементов и их соединений;

- познакомиться с проблемами геохимического загрязнения урбанизированных территорий и существующими параметрами, и методами, используемыми для его непосредственной оценки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Основы экологической геохимии и геофизики входит в Вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в третьем семестре.

Ее содержание основывается на теоретических основах и положениях дисциплин, изучаемых на предыдущих курсах, таких как химия, физика, геология, почвоведение, учение об атмосфере, учение о гидросфере.

Освоение курса Основы экологической геохимии и геофизики подготавливает студентов к освоению следующих дисциплин: «Геоэкология», «Оценка воздействия на окружающую среду» и др.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Основы экологической геохимии и геофизики направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности распространения химических элементов и формы их нахождения в биосфере;

- закономерности миграции, рассеяния и концентрации химических элементов в биосфере;

- основные типы геохимических барьеров и типы геохимических ландшафтов;

- геохимическую роль живого вещества в биосфере и общепланетарные закономерности взаимодействия живого вещества с окружающей средой;

- биогеохимические миграционные циклы химических элементов;

- основы эколого-геохимической оценки состояния окружающей среды, типы физических и химических загрязнителей, их трансформацию в биосфере.

УМЕТЬ:

- использовать геохимические показатели для оценки экологического состояния окружающей среды;
- оценивать количественный уровень химического загрязнения экологических систем.

ВЛАДЕТЬ:

- способностью характеризовать геохимию природных и природно-антропогенных ландшафтов;
- основами геохимических методов исследования.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в курс экологической геохимии. История становления геохимии как науки. Миграция химических элементов в ландшафтах. Основные понятия ландшафта. Понятие о кларках и кларках концентрации. Геохимия планет земной группы. Геохимия Литосферы. Геохимия Атмосферы. Геохимия Гидросферы. Геохимия Педосферы. Геохимия Биосферы. Биогеохимические циклы. Ландшафтно-геохимические системы. Техногенез. Города и городские ландшафты. Горнопромышленные ландшафты и агроландшафты. Геофизика как наука. История становления геофизики как науки. Понятие геофизического поля. Классификация и характеристика геофизических полей. Характеристика геофизических полей Земли. Техногенное физическое загрязнение. Влияние техногенных геофизических полей на живые организмы. Геофизика ландшафта. Основные источники энергии природных процессов в ландшафте. Водный баланс геосистем. Основные положения биоэнергетики ландшафта. Энергетические и биоэнергетические характеристики зональных типов и родов ландшафтов. Гомеостаз. Региональная геофизика ландшафта. Аэрокосмические (дистанционные) методы геофизических исследований. Сейсмические методы геофизических исследований. Гравиметрические и магнитные методы. Аквальные геофизические методы.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

***Аннотация рабочей программы
дисциплины Климатология с основами метеорологии***

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Цель:**

- ознакомить студентов с основными знаниями об атмосфере, происходящими в ней физическими и химическими процессами, формирующими погоду и климат нашей планеты. Изучить физические процессы и географические факторы, формирующие погоду и климат Земли, в том числе и обусловленные человеческой деятельностью.

Задачи:

- определить место и роль атмосферы в системе взаимодействующих оболочек Земли;
- создать общее представление о структуре атмосферы и распределении воздушных масс на Земле;
- сформировать знания о наиболее общих закономерностях климатических процессов;
- получить сведения об основных методах изучения атмосферных процессов;

- выявить зависимость населения и хозяйства от видов и масштабов использования климатических ресурсов, а также степень влияния природопользования на экологическое состояние атмосферы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Климатология с основами метеорологии входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается во втором семестре.

Она тесно связана с другими учебными курсами: гидрологией, геологией, учением о биосфере, ландшафтоведением и другими.

Освоение данной дисциплины необходимо для эффективного проведения учебной практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Климатология с основами метеорологии направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы строения атмосферы, состав воздуха, пространственного распределения на земном шаре давления, температуры, влажности;
- процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере;
- тепловой и водный режим, основные циркуляционные системы, определяющие изменения погоды и климата на разных широтах.

УМЕТЬ:

- работать со стандартными метеорологическими приборами;
- проводить простейшие метеорологические, градиентные и актинометрические наблюдения.

ВЛАДЕТЬ:

- методами анализа первичной метеорологической информации;
- методами анализа ежедневных синоптических карт и спутниковых снимков.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Определение науки «метеорология» и «климатология». Воздух и атмосфера. Радиация в атмосфере. Барическое поле и ветер. Тепловой режим атмосферы. Вода в атмосфере. Атмосферная циркуляция. Климатообразование. Микроклимат. Климаты Земли. Крупномасштабные изменения климата.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Гидрология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование представлений о составе, распределении и роли водных объектов, гидрологических процессов в географической оболочке Земли.

Задачи:

- определить место и роль гидросферы в системе взаимодействующих природных оболочек планеты;
- создать общие представления о структуре гидросферы и распределении водных объектов на поверхности Земли;
- формировать знания о наиболее общих закономерностях гидрологических процессов;
- получить сведения об основных методах изучения водных объектов и гидрологических процессов;
- выявить зависимость населения и хозяйства от видов и масштабов использования ресурсов водных объектов, а также степень влияния природопользования на гидрологическое и экологическое состояние водных объектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Гидрология входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается во втором семестре.

Она тесно связана с другими учебными курсами: климатологией с основами метеорологии, геологией, учением о биосфере, ландшафтоведением и другими. Освоение данной дисциплины необходимо для эффективного проведения учебной практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Гидрология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- физические и химические свойства воды, структуру гидросферы, основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озёр и водохранилищ, морей и океанов;
- главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния, суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов, основы водной экологии, принципы рационального использования и охраны водных объектов от загрязнения и истощения

УМЕТЬ:

- самостоятельно осваивать дополнительную литературу по учебной дисциплине, использовать основные гидрологические справочные материалы, выполнять практические

задания по различным разделам гидрологии, анализировать результаты практических заданий, полно и логично излагать освоенный учебный материал.

ВЛАДЕТЬ:

- знаниями о гидросфере, составе водных объектов, закономерностях их распределения и характерных для них гидрологических процессов, навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчётов, проведения основных гидрометрических работ.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение. Химические и физические свойства природных вод. Физические основы процессов в гидросфере. Водные ресурсы Земли и круговорот воды в природе. Гидрология ледников. Гидрология подземных вод. Гидрология рек. Гидрология озёр. Гидрология водохранилищ. Гидрология болот. Гидрология океанов и морей.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

***Аннотация рабочей программы
дисциплины Прикладная экология***

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

• дать студентам знания о взаимосвязи окружающей среды и живых организмов, о проблемах взаимодействия человека и окружающей среды, ее изменениях; рассмотреть процессы, протекающие в окружающей среде, проблемы загрязнения воздуха, почвы, вод суши (поверхностных и подземных) и вод Мирового океана.

Задачи:

- изучение проблемы взаимодействия человека и окружающей среды в ходе исторического развития общества и на современном этапе;
- изучение видов антропогенного воздействия на природу и их последствий для экосистем и человека;
- обучение студентов основам экологической оценки воздействий на окружающую среду и методам экологической экспертизы проектов;
- изучение принципов охраны природы и окружающей среды;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Прикладная экология входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в шестом семестре.

Для изучения этой дисциплины необходимы базовые знания дисциплин: «Общей экологии», «Радиационная экология», «Учения об атмосфере» и «Учение о гидросфере». Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс также тесно связан с «Системной экологией», «Геоэкологией», «Почвоведением», «Основами природопользования», «Социологией». Прослеживается также связь курса с «Биохимией», «Биологией» и другими дисциплинами.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Прикладная экология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-2 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 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;
- структуру и особенности функционирования биосферы, свойства и функции живого вещества;
- масштабы и виды влияния человека на биосферу и ее звенья;
- основные экологические проблемы в биосфере, порожденные деятельностью человека, пути и методы их решения;
- различные стороны взаимосвязи живых организмов (в том числе человека) с окружающей средой как в природно-аномальных, так и антропогенно-измененных условиях;
- виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы;
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах.

УМЕТЬ:

- формулировать проблему и гипотезу экологических исследований, составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере, определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ, экосистем;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;

- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;
- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека;
- системно излагать свои мысли;
- применять полученные знания на практике.

ВЛАДЕТЬ:

- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии;
- различными подходами к классификации экологических факторов, сообществ и экосистем;
- способностью применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- методами оценки состояния окружающей среды;
- способами осуществления природоохранных мероприятий;
- методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды;
- современными методами и методологиями оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Антропогенные воздействия на биосферу: Основные виды антропогенных воздействий на биосферу. Антропогенные воздействия на атмосферу. Антропогенные воздействия на гидросферу. Антропогенные воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Особые виды воздействия на биосферу. Экстремальные воздействия на биосферу.

Раздел 2. Экология человека: Биосоциальная природа человека и экология. Антропогенные экосистемы. Экология и здоровье человека.

Раздел 3. Экологическая защита и охрана окружающей среды: Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования. Инженерная экологическая защита. Основы экологического права. Экология и экономика. Экологизация общественного сознания. Международные объекты охраны окружающей природной среды.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Экологическое картографирование

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов знаний базовых понятий картографии (элементы карты, способы изображения, приёмы генерализации), методов создания и использования картографических произведений в экологических исследованиях.

Задачи:

- знакомство с общественной значимостью, необходимостью и возможностями использования в практической и научной деятельности картографических произведений;
- изучить содержание и свойства географических карт с позиций современных теоретических концепций картографии;
- сформировать навыки создания тематических карт;
- вырабатывать навыки решения прикладных задач экологии и природопользования, по картам соответствующей тематики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Основы картографии входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в пятом семестре.

Для усвоения данной дисциплины необходимо владеть базовыми компетенциями, основанными на знании общих основ географии, биогеографии, геологии, почвоведения, ландшафтоведения. Современные интеграционные процессы картографии и геоинформатики обусловили взаимосвязь дисциплин «Основы картографии» и «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экологическое картографирование направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-3 Способен использовать теоретические основы и практические навыки общего и частного ресурсоведения, изучения и восстановления биологических ресурсов, картографии в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- теоретические концепции картографии;
- основы математической картографии и картосемиотики;
- основы экологического картографирования;
- области применения карт в экологических исследованиях.

УМЕТЬ:

- корректно интерпретировать информацию, представленную на картах разных масштабов;
- выполнять картометрические работы;
- использовать способы картографирования при составлении карт;
- разрабатывать легенды экологических карт.

ВЛАДЕТЬ:

- знаниями о процессах интеграции картографии и геоинформатики;
- методами составления экологических карт;
- приемами использования карт в экологических исследованиях.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Картография: объект и предмет исследования, структура и место в системе наук. Математическая основа карт. Основы картосемиотики. Картографические способы

изображения географических явлений. Картографическая генерализация. Экологическое картографирование. Использование карт в экологических исследованиях. Геоинформационное картографирование.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Организация и планирование природоохранной деятельности

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов эколого-экономического кругозора, освоение теоретического фундамента для решения эколого-экономических проблем производства, которые не могут быть ограничены рамками отраслевых наук, а требуют комплексного исследования.

Задачи:

- исследование средств, методов и форм рационального использования рекреационных ресурсов, достижение благоприятных условий жизнедеятельности;
- разработка и обоснование мероприятий, направленных на оптимизацию рекреационного природопользования;
- выявление специфики проявления экологических проблем в рекреационных видах деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Организация и планирование природоохранной деятельности входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в четвёртом семестре.

Освоение дисциплины тесно связано с концепциями современного естествознания, глобальной экологией, учением о гидросфере и атмосфере, общей экологией, биологическим разнообразием, экологией человека и организмов и т.д.

Особенностью дисциплины является обширные междисциплинарные связи с науками о земле и биологическом многообразии.

Дисциплина «Организация и планирование природоохранной деятельности» опирается на базовое знание закономерностей функционирования живых систем, в особенности биогеоценозов, т.е. синэкологические исследования по курсу «Общая экология». Освоение этой дисциплины подготавливает студентов к освоению других разделов фундаментальной экологии – «Социальной экологии», «Экологии человека», «Экологии организмов», «Экологическому мониторингу», «Прикладной экологии», «Устойчивому развитию».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Организация и планирование природоохранной деятельности направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования⁴

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными, правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики;

ПК-4 Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;
- структуру и особенности функционирования биосферы, свойства и функции живого вещества;
- масштабы и виды влияния человека на биосферу и ее звенья;
- основные экологические проблемы в биосфере, порожденные деятельностью человека, пути и методы их решения;
- иметь представление о различных сторонах взаимосвязи живых организмов (в том числе человека) с окружающей средой как в природно-аномальных, так и антропогенно-измененных условиях;
- виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы.

УМЕТЬ:

- формулировать проблему экологических исследований, составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере, определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ, экосистем;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;
- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека;
- применять полученные знания на практике.

ВЛАДЕТЬ:

- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии;
- различными подходами к классификации экологических факторов, сообществ и экосистем;

- способностью применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- методами оценки состояния окружающей среды;
- способами осуществления природоохранных мероприятий;
- методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды;
- современными методами и методологиями оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методологические основы экологии природопользования. Основные концепции рекреологии. Рекреационные ресурсы. Рекреационная система. Природный комплекс как важнейшая часть рекреационной системы. Принципы определения рекреационных нагрузок. Характеристика и виды рекреационных ресурсов. Оценка рекреационных ресурсов. Экологические проблемы рекреационной деятельности. Понятие о рекреационной нагрузке. Измерение рекреационных нагрузок. Принципы нормирования рекреационной нагрузки на территорию. Категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и особенности их функционирования. Заповедники, заказники, национальные парки. Природные парки, дендрологические парки, ботанические сады и памятники природы. Рекреационные ресурсы России. Факторы рекреационного воздействия на экосистемы. Особенности рекреационного воздействия на лесные природно-территориальные комплексы. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) России. Категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и особенности их функционирования. Организация, задачи, оценка пригодности для туризма. Правовые аспекты функционирования ООПТ. ФЗ «Об Особо охраняемых природных территориях». Воздействие социально-экономических факторов на биоразнообразие и ООПТ.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Экология России

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов понятий, представлений об экологических особенностях России и природопользования в национальной политике.

Задачи:

- исследование средств, методов и форм рационального использования ресурсов, достижение благоприятных условий жизнедеятельности;
- разработка и обоснование мероприятий, направленных на оптимизацию рекреационного природопользования;
- выявление специфики проявления экологических проблем и их преодоления на национальном уровне;
- описание экосистемного разнообразия России и особенностей природопользования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экология России входит в основную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в пятом семестре.

Освоение дисциплины тесно связано с концепциями современного естествознания, глобальной экологией, учением о гидросфере и атмосфере, общей экологией, биологическим разнообразием, экологией человека и организмов и т.д.

Особенностью дисциплины является обширные междисциплинарные связи с науками о земле и биологическом многообразии.

Дисциплина «Экология России» опирается на базовое знание закономерностей функционирования живых систем, в особенности биогеоценозов, т.е. синэкологические исследования по курсу «Общая экология». Освоение этой дисциплины подготавливает студентов к освоению других разделов фундаментальной экологии – «Социальной экологии», «Экологии человека», «Экологии организмов», «Экологическому мониторингу», «Прикладной экологии», «Устойчивому развитию».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экология России направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования⁴

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека;

ПК-4 Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;
- структуру и особенности функционирования биосферы, свойства и функции живого вещества;
- масштабы и виды влияния человека на биосферу и ее звенья;
- основные экологические проблемы в биосфере, порожденные деятельностью человека, пути и методы их решения;
- иметь представление о различных сторонах взаимосвязи живых организмов (в том числе человека) с окружающей средой как в природно-аномальных, так и антропогенно-измененных условиях;
- виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы.

УМЕТЬ:

- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере, определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ, экосистем;

- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;

- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;

- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека;

- применять полученные знания на практике.

ВЛАДЕТЬ:

- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии;

- различными подходами к классификации экологических факторов, сообществ и экосистем;

- способностью применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;

- методами оценки состояния окружающей среды;

- современными методами и методологиями оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естественные экосистемы России, особенности их развития, природопользования. Водные и наземные сообщества. Оценка ресурсного разнообразия. Экологическое равновесие и сукцессии в экосистемах. Структура и устойчивость социоприродных экосистем. Национальная и экологическая безопасность России и их обеспечение при эксплуатации экосистем. Особо неблагоприятные в экологическом отношении территории России: возможные способы решения проблем. Возможности управления экосистемами в свете принципов устойчивого развития.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Введение в проектную экологию

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

формирование у студентов компетенций, целенаправленное и последовательное использование практических методов проектирования, получение знаний, умений и навыков разработки проектов и программ на основе прогнозирования процессов в экологии и природопользовании.

Задачи:

- формирование знаний о теоретических основах проектной деятельности;
- развитие знаний, связанные с оценкой и нормированием компонентов среды и биоты для построения программ проектов в области экологии, природопользования;
- изучение специфики проектов в области природопользования и мониторинга;
- рассмотрение принципов современного экологического нормирования техногенных воздействий и применение их в проектной деятельности;

- развитие опыта проектной деятельности в области природопользования и экомониторинга;
- формирование практических умений по использованию методов защиты окружающей среды в проектной деятельности;
- воспитание потребности поведения и деятельности, направленной на улучшение состояния природной среды;
- развитие убеждений в возможности решения экологических проблем; стремлений к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите среды;
- формирование умений и навыков практически осуществлять биологический мониторинг наземных и водных экосистем, правильной интерпретации и использования результатов биомониторинга при работе с предпроектной и проектной документацией.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Введение в проектную экологию» входит в основную часть, Блока «Дисциплины (модули)», изучается в первом семестре.

Изложение материалов курса основано на знаниях, полученных студентами по дисциплинам «Правовые основы экологии и природопользования», «ОВОС», «Экологический мониторинг».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Введение в проектную экологию» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- современные технологии и методики организации проектной деятельности в образовании; способы оценивания качества проектного процесса;
- виды информации, применяемой для проектирования в области экомониторинга и природопользования;
- характеристику баз данных, применяемых в проектировании и проектах;
- сущность социальной ответственности за нестандартные решения в ходе проектной деятельности; особенности действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности;
- критерии для оценки планирования и осуществления проектов;
- особенности инновационной проектной деятельности; основные инновации и инновационные технологии в экопроектировании;
- структурные компоненты проектной деятельности;
- основы организации пространственных данных при разработке проектов и проектных программ.

УМЕТЬ:

- создавать базы данных, необходимых для проектных работ;
- работать с базами экомониторинговых данных для проектирования и оценки проектной деятельности;
- работать с ресурсами Интернета для проектирования и построения программ, продвижения проектов;

- формулировать проблему, гипотезу проектов и программ;
- разрабатывать план проектов и оформлять результаты;
- использовать инновационные технологии проектной деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- базовыми знаниями в области информатики и ГИС-технологий для осуществления проектирования;
- основами обработки и преобразования экологической информации, полученной в экомониторинге для проектов и программ различного направления;
- навыками использования инновационных технологий проектной деятельности;
- основными методами оценки состояния окружающей среды при составлении проектов и проектных программ;
- методами разработки проектов с учётом особенностей организаций в области экологии, природопользования и экомониторинга;
- способами осуществления природоохранных мероприятий на основе данных проектов.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Организационные основы проектирования. Предмет, цели и задачи, практическое значение курса. Содержание понятий «прогнозирование», «моделирование» и «проектирование» и их соотношение с другими понятиями, отражающими будущее. Сущность проектирования в экологии, природопользовании. Структура проектной деятельности: субъекты, объекты и их уровни, цели, средства и результат (проект), нормативная база, информационное обеспечение проектирования деятельности организации, учреждений и служб в системе экологии, природопользования и экомониторинга.

Раздел 2. Основы разработки проектов. Формирование концепции проекта. Управление предпроектной фазой проекта. Формирование инвестиционного замысла проекта. Проработка целей и задач проекта. Экспертная оценка инвестиционных идей проекта. Предынвестиционные исследования. Проектный анализ. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта. Бизнес-план. Маркетинг проекта: структура, программа, бюджет и реализация. Проектное финансирование: источники, формы и организация. Классификация источников финансирования инвестиционных проектов. Проектное финансирование. Планирование проекта: сущность и содержание. Построение идеального календарного плана проекта. План проекта. Календарное планирование. Этапы календарного планирования.

Раздел 3. Проектная деятельность в экологии, природопользовании и экомониторинге. Управление проектированием в системе экомониторинга: формирование рабочей группы проектантов. Классификация проектов. Управление проектированием по методу целеориентированного планирования. Управление командой проекта: формирование, развитие и организация эффективной деятельности. Модель развития команды. Организация эффективной деятельности команды. Разработка требований к членам команды. Классификация команд. Контроль исполнения проекта: цели, содержание и методы. Важность учета и контроля проекта. Мониторинг работ по проекту. Поэтапный учет и анализ результатов.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Модуль «Теоретическая и прикладная экология»

Аннотация рабочей программы дисциплины Экологический мониторинг

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

• подготовка экологов к профессиональной деятельности, связанной с организацией и проведением государственного экологического мониторинга и экологического контроля по результатам исследований.

Задачи:

- наблюдение за состоянием окружающей среды и ее изменением под влиянием хозяйственной или иной деятельности;
- становление знаний по разработке мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдению требований природоохранного законодательства и нормативов качества окружающей среды;
- приобретение навыков проведения объективных исследований и разработке мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия загрязнения окружающей среды;
- развитие экологического сознания личности студента;
- формирование практических умений по изучению, оценке качества среды обитания, а также использованию ресурсов;
- воспитание потребности поведения и деятельности, направленной на улучшение состояния природной среды;
- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для общей организации и непосредственного участия в качестве экологов в работах по проведению экологического мониторинга;
- развитие убеждений в возможности решения экологических проблем; стремлений к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите среды;
- создание условий для становления и развитие единой картины мира.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экологический мониторинг входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в пятом и шестом семестрах.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Экологический мониторинг», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких дисциплин как общая экология, ГИС в экологии и природопользовании, методы экологических исследований, химия, основы природопользования, экология человека и др.

Теоретические знания, полученные в ходе изучения курса, находят приложение в производственной и преддипломной практике.

Освоение курса экологического мониторинга подготавливает студентов к освоению других разделов фундаментальной экологии – «Социальной экологии», «Экологии человека», «Техногенным системам и рискам», «ОВОС».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экологический мониторинг направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека.

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основную терминологию, нормативные акты создания и действия экологического мониторинга;
- приоритетные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей природной среды;
- структуру и особенности функционирования экологического мониторинга;
- основы экологического законодательства, регулирующего деятельность в области экомониторинга;
- методики анализа результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и расчета разбавления загрязняющих веществ в водных объектах;
- методики анализа результатов расчетов нормативов предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размеров санитарно-защитных зон и зон влияния промышленных предприятий;
- методики сравнительного анализа и определения приоритетных веществ, загрязняющих окружающую среду, и приоритетных источников их выбросов и сбросов;
- основные направления развития видов мониторинга.

УМЕТЬ:

- определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования нативных, квазинативных и техногенных систем;
- решать экологические задачи любого уровня сложности;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений;
- оценивать сопоставимость результатов наблюдения за загрязнением объектов природной среды;
- оценивать состояние окружающей среды;
- осуществлять природоохранные мероприятия;
- формулировать проблему, гипотезу исследований;
- составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- осуществлять инвентаризацию природных объектов и экологическое картирование.

ВЛАДЕТЬ:

- способами осуществления природоохранных мероприятий, проявлять способность применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- проявлять готовность к осуществлению природоохранной и природопользовательской деятельности на научной основе;
- основами теоретических знаний по предмету.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основы экологического мониторинга. Тема 1. Мониторинг как научная дисциплина. Правовые и нормативные основы экомониторинга. Тема 2. Уровни экологического мониторинга.

Раздел 2. Мониторинг источников загрязнения. Тема 1. Методы и организация мониторинга. Нормирование в экомониторинге. Тема 2. Организация мониторинга поверхностных и подземных вод. Тема 3. Мониторинг атмосферы. Тема 4. Почвенный и агроэкологический мониторинг. Тема 5. Мониторинг источников загрязнения. Тема 6. Фоновый мониторинг: задачи, методы исследований, размещение биосферных заповедников. Тема 7. Обеспечение достоверности аналитических данных мониторинга.

Раздел 3. Система методов наблюдения и анализа состояния окружающей среды. Тема 1. Экологическая информация в системе мониторинга. Тема 2. Экоаналитический мониторинг и его организация.

Раздел 4. Основы санитарно-гигиенического и эпидемиологического мониторинга. Тема 1. Эпизоотологический мониторинг - организация и система прогнозирования в мониторинге. Тема 2. Основные эпидемиологические показатели состояния здоровья. Методы проведения эпидемиологических исследований в мониторинге.

Раздел 5. Основы биомониторинга. Тема 1. Биомониторинг: уровни, методология, методики. Тема 2. Биомониторинг почв. Тема 3. Биомониторинг состояния вод. Тема 4. Биомониторинг состояния атмосферного воздуха. Тема 5. Биомониторинг ландшафтов, экосистем, опасных техногенных объектов.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 8 зачетных единиц, 288 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен в пятом и шестом семестрах.

Аннотация рабочей программы***дисциплины Экологическое нормирование и снижение загрязнений среды*****1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Цель:**

• формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования; информирование студентов о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как основы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики; развитие навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов.

Задачи:

- формирование представлений об устойчивости природных систем;
- создание системных представлений о структуре экологического нормирования в России;
- информирование о зарубежном опыте экологического нормирования;

- анализ действующей системы экологического нормирования для различных направлений природопользования;
- формирование представлений об экологическом нормировании как базе для экономического регулирования природопользования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экологическое нормирование и снижение загрязнений среды входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в пятом семестре.

Дисциплина является теоретической и методологической базой для изучения студентами на последующих курсах специальных дисциплин, опирается на базовое знание теоретических основ и положений дисциплин, изучаемых на предыдущих курсах: «Прикладная экология», «Экологический мониторинг», «Охрана окружающей среды», «Природопользование», «Экологическая токсикология», «Техногенные системы и экологический риск».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экологическое нормирование и и снижение загрязнений среды направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека;

ПК-3 Способен использовать теоретические основы и практические навыки общего и частного ресурсоведения, изучения и восстановления биологических ресурсов, картографии в профессиональной деятельности;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- смысл и значение базисных понятий и категорий;
- принципы функционирования природных систем;
- сущность современных подходов к нормированию антропогенных воздействий;
- назначение и функции элементов системы экологического нормирования;
- механизмы устойчивости природных систем;
- принципы установления экологических нормативов;
- нормирование качества и уровней воздействия на атмосферных воздух;
- нормирование качества вод и уровней воздействия водные объекты;
- методы разработки проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- механизмы экономической регламентации природопользования на основе системы экологического нормирования;

- особенности отечественных и зарубежных подходов к нормированию антропогенных воздействий на природные системы.

УМЕТЬ:

- применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач;
- самостоятельно анализировать состояние природных систем с точки зрения достижения ими пределов устойчивости;
- разрабатывать сценарии развития (пути и направления развития) - прогнозировать состояние природных систем с учетом объема и качества антропогенных воздействий;
- рассчитывать нормативы ПДВ, определять размеры СЗЗ предприятий;
- рассчитывать нормативы НДС для водотоков, водоемов, оценивать загрязнение вод комплексом примесей;
- определять нормативы образования отходов;
- определять класса опасности отходов и формировать паспорт отхода.

ВЛАДЕТЬ:

- методами поиска и обмена информации в профессиональной сфере;
- методами прогнозирования опасности загрязнения объектов окружающей среды на основе разработанных гигиенических нормативов (ПДК и др.).

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в экологическое нормирование. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок. Тема 1. Введение в экологическое нормирование. Тема 2. Теоретические основы нормирования техногенных нагрузок.

Раздел 2. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу. Тема 1. Экологическое нормирование воздействий на атмосферу.

Раздел 3. Экологическое нормирование в сфере водопользования. Тема 1. Экологическое нормирование в сфере водопользования.

Раздел 4. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Тема 1. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами.

Раздел 5. Экологическое нормирование в сфере землепользования. Тема 1. Экологическое нормирование в сфере землепользования.

Раздел 6. Экологическое нормирование и деятельность предприятий. Тема 1. Экологическое нормирование и деятельность предприятий.

Раздел 7. Экономические аспекты экологического нормирования. Тема 1. Экономические аспекты экологического нормирования.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен в пятом семестре.

Аннотация рабочей программы Дисциплины Оценка воздействия на окружающую среду

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- в формировании основы теории и принципов, методов оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, с учетом реального разнообразия ландшафтов России (и мира).

Задачи:

- дать представление о целях проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС);
- ознакомить с типами и видами хозяйственной и иной деятельности, оказывающими влияние на окружающую природную среду;
- дать представление о принципах и системах оценок и нормирования состояния эко- и геосистем (ландшафтов) и их компонентов, в том числе с оценкой экологических рисков и экологических ущербов;
- ознакомить с типами и видами воздействия хозяйственной деятельности на ландшафты и основными закономерностями пространственно-временной организации зон антропогенного воздействия;
- научить методам и практическим приемам ОВОС, в том числе инженерно-географическим, инженерно-геологическим изысканиям;
- сформировать представление о правилах и процедурах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на стадиях: а) заявление о намерениях, б) технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиций, в) ТЭО проекта с учетом возможного воздействия на здоровье населения и социально-экономических последствий;
- ознакомить с содержанием разделов ОВОС (состав итоговых материалов и документов, представляемых на Государственную экологическую экспертизу) в хозяйственных проектах;
- дать представление о международной практике в области оценки воздействия на окружающую среду.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина ОЦЕНКА воздействия на окружающую среду входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в шестом семестре.

Дисциплина является теоретической и методологической базой для изучения студентами на последующих курсах специальных дисциплин, опирается на базовое знание теоретических основ и положений дисциплин, изучаемых на предыдущих курсах: «Прикладная экология», «Экологический мониторинг», «Охрана окружающей среды», «Природопользование», «Экологическая токсикология», «Техногенные системы и экологический риск».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Оценка воздействия на окружающую среду направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека;

ПК-4 Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

1. нормативно-правовые основы составления ОВОС;
2. иметь представление о нормировании и состоянии природно-территориальных комплексов и их компонентов;
3. закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду (ландшафты);
4. структуру и содержание раздела ОВОС в различных проектах для различных природных зон и подзон и физико-географических областей;
5. иметь представление о зарубежном опыте составления ОВОС и проведения экологических экспертиз.

УМЕТЬ:

1. Определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования квазиприродных и техногенных систем.
2. Объяснять причины основных изменений в природной среде при намечаемых воздействиях;
3. решать экологические задачи любого уровня сложности;
4. применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
5. использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений;
6. формулировать проблему, гипотезу исследований; составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
7. формулировать цели и задачи оценки воздействия на окружающую среду, государственной и общественной экологической экспертизы;
8. анализировать предпроектные и проектные материалы, включающих данные об использовании природных ресурсов и воздействии на окружающую среду.
9. анализировать варианты проектных решений и выбора наиболее эффективных решений по экологическим показателям;
10. осуществлять инвентаризацию природных и техногенных объектов и экологическое картирование.

ВЛАДЕТЬ:

1. владеть способами осуществления природоохранных мероприятий, проявлять способность применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
 2. проявлять готовность к осуществлению природоохранной и природопользовательской деятельностью на научной основе.
 3. владеть основами теоретических знаний по предмету.
 4. владеет системой методов составления ОВОС.
- владеть оценкой экологической эффективности проектных решений.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Введение в экологическую оценку

Тема № 1: Развитие ОВОС в России и за рубежом. Тема № 2: Нормативно-правовая база ОВОС. Тема № 3: Участники и исполнители ОВОС.

Раздел 2 Методология и принципы ОВОС. Тема № 4: Методы ОВОС. Тема № 5. Тема № 6: Принципы оценки влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду. Тема № 7 Проектные документы предполагаемого вида деятельности

Раздел 3 Оценка сред обитания. Тема № 8: Оценка состояния почв. Тема № 9: Оценка состояния вод. Тема № 10. Оценка воздействия на атмосферу. Тема № 11: Оценка состояния флоры и фауны. Тема № 12: Оценка влияния автотранспорта на ОС. Тема № 13: Оценка уровня рекреационной загруженности территории.

Раздел 4 ОВОС различных видов деятельности. Тема № 14: ОВОС градостроительных проектов. Тема № 15: ОВОС при организации заказников, лесопарков, рекреационных объектов, водоохранных зон, объектов базовой энергетики. Тема № 16: Пути совершенствования экологического проектирования (ОВОС).

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен в пятом семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Техногенные системы и экологический риск

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование у студентов представлений о величине и последствиях антропогенного воздействия на окружающую среду, знакомство с принципами количественной оценки возможных негативных последствий как от систематических воздействий техногенных систем на природу и человека, так и воздействий, связанных с экстремальными аварийными ситуациями, развитие системного мышления, позволяющего минимизировать воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;
- рассмотрение методологии количественной оценки и анализа экологического риска для определения приоритетных направлений его снижения и прогнозирования путей устойчивого и безопасного развития человечества.

Задачи:

- ознакомить студентов с уровнями допустимых воздействий негативных факторов на человека и окружающую среду, научить оценивать негативные воздействия и последствия, возникающие при нарушении нормативных требований;
- обучить методам идентификации опасности техногенного происхождения, методам качественной и количественной оценки экологического риска, приемам анализа всей доступной и достоверной информации и сопоставления различных точек зрения в процессе принятия решений;
- ознакомить студентов с методами прогнозирования развития и оценки последствий аварийных и чрезвычайных ситуаций, мерами по их ликвидации, методами управления рисками.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Техногенные системы и экологический риск входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в пятом семестре.

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» является теоретической и методологической базой для изучения студентами на последующих курсах специальных дисциплин. Опирается на базовое знание теоретических основ и положений дисциплин, изучаемых на предыдущих курсах: «Прикладная экология», «Экологический мониторинг», «Охрана окружающей среды», «Природопользование», «Экологическая токсикология», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Техногенные системы и экологический риск направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- о применении современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой;
- основные цели и принципы экологической безопасности;
- роль техногенных систем как источников кратковременных аварийных и долгосрочных систематических воздействий на человека и окружающую среду;
- нормирование качества окружающей среды и уровней допустимого воздействия на природу;
- методологию оценки риска техногенных воздействий;
- мероприятия по ликвидации последствий техногенных воздействий;
- методы управления риском.

УМЕТЬ:

- распознать приоритетные направления снижения экологического риска и прогнозирования путей устойчивого и безопасного развития человечества;
- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- прогнозировать развитие и оценку аварийных ситуаций.

ВЛАДЕТЬ:

- методами качественной и количественной оценки экологического риска;
- современными методами и методологиями оценки техногенного воздействия на окружающую среду;
- методиками по расчету техногенного воздействия на окружающую среду;
- основными подходами к оценке экологического риска.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные определения и понятия в оценке экологического риска: опасность, надёжность, риск. Природа и характеристика опасностей в техносфере. Техногенные системы: определение и классификация. Техногенные системы и их воздействие на ОС. Техногенные аварии и катастрофы, развитие аварий и их последствия. Нормирование качества окружающей среды. Методология оценки экологических рисков. Управление риском.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины Технологии и средства защиты окружающей среды**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у обучающихся системы знаний и практических навыков, обуславливающих возможность их участия в организации и проведении исследований, проектировании и реализации новых и совершенствовании существующих технологий защиты окружающей среды от вредного воздействия производственных выбросов, а также в работах, связанных с сохранением и улучшением качества биосферы в условиях интенсификации и роста объема производства.

Задачи:

- раскрыть основные понятия сферы инженерной защиты окружающей среды;
- проследить динамику промышленного загрязнения окружающей среды от локального до глобального уровня;
- рассмотреть приемы устранения загрязнения атмосферного воздуха, приемы очистки сточных вод;
- выделить особенности технологии рекуперации твердых промышленных и бытовых отходов;
- реализовать практический подход в выборе наиболее эффективных методов очистки отходящих газов и промышленных сточных вод.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Технологии и средства защиты окружающей среды входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в пятом семестре.

Дисциплина «Технологии и средства защиты окружающей среды» является теоретической и методологической базой для изучения студентами на последующих курсах специальных дисциплин. Опирается на базовое знание теоретических основ и положений дисциплин, изучаемых на предыдущих курсах: «Прикладная экология», «Охрана окружающей среды», «Природопользование».

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины Технологии и средства защиты окружающей среды направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - технико-экономическое обоснование проектных решений.
- методы управления риском.

УМЕТЬ:

- оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - применять элементы экономического анализа в проектной деятельности.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства; - элементами экономического обоснования проектных решений.
- методиками по расчету техногенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы техники защиты окружающей среды. Управление риском. Приемы устранения загрязнения атмосферного воздуха. Промышленное загрязнение гидросферы. Приемы очистки сточных вод. Технологии рекуперации твердых промышленных и бытовых отходов.

Промышленные загрязнения окружающей среды. Значение технических мер в системе защиты окружающей среды от загрязнения. Классификация инженерных мероприятий, направленных на охрану окружающей среды.

Классификации отходящих вредных веществ. Методы очистки отходящих газов. Способы очистки выбросов в атмосферу. Промышленная и санитарная очистка газов. Классификация систем очистки воздуха и их параметры. Системы очистки от твердых, жидких и газообразных примесей. Способы очистки воздуха от пыли. Определение эффективности работы пылеотделителя. Сухие и мокрые пылеуловители. Электрофильтры. Фильтры. Известковый и известняковый методы. Магнетитовый метод. Аммиачные методы. Очистка дымовых газов с получением серы. Сравнение эффективности различных методов. Очистка отходящих газов от диоксида углерода и летучих органических соединений: метод сжигания в пламени, термическое и каталитическое окисление. Сравнение эффективности различных методов. Адсорбционные методы. Каталитическое восстановление. Карбидный метод. Снижение выбросов оксидов азота в атмосферу путем регулирования процесса горения. Очистка газов от фтора, хлора, брома, паров йода. Классификация вод по целевому назначению. Источники сточных вод. Количество и состав сточных вод пищевых производств. Организация систем оборотного водоснабжения. Классификация примесей по фазоводисперсному состоянию и применяемые методы очистки. Классификация методов очистки сточных вод. Механические методы очистки сточных вод: процеживание, отстаивание, фильтрование, центрифугирование. Интенсификация процессов. Сравнение эффективности различных методов. Физикохимические методы: коагуляция, флокуляция, электрокоагуляция, флотация, адсорбция, ионный обмен, экстракция. Методы переработки твердых отходов. Классификация и сортировка (грохочение, воздушная сепарация), уменьшение (дробление и помол) и укрупнение (гранулирование, таблетирование, брикетирование, высокотемпературная агломерация) размеров частиц. Обогащение, выщелачивание, смешение, растворение и кристаллизация. Сущность

методов и применяемая аппаратура. Термические методы переработки отходов: сжигание, газификация, пиролиз, переплав, обжиг.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Избранные главы по экологии организмов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование у студентов экологического мировоззрения и мышления, профессиональных знаний и навыков в области экологии организмов;
- содействие становлению у молодежи новой этики, необходимой для пересмотра взаимоотношений человека и «биосферы».

Задачи:

- развивать и обобщать представления об экологии живых организмов;
- усвоение научных фактов, обеспечивающих формирование экологического мировоззрения и мышления, чувства ответственности за сохранение биоты на планете;
- сформировать навыки применения экологических методов исследования при решении профессиональных задач;
- научить студентов практическому приложению экологических знаний в решении региональных задач, связанных с живыми организмами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Избранные главы по экологии организмов входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в шестом семестре.

Для освоения дисциплины «Избранные главы по экологии организмов» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Общая экология», «Биоразнообразие и методы его оценки», «Биогеография», «Учение о биосфере», «Прикладная экология», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды». Освоение дисциплины «Избранные главы по экологии организмов» - необходимая основа для последующего изучения «Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие», «Экологический мониторинг», «Биоиндикация загрязнений в экосистемах», «Биотестирование», «Экология Брянской области». Знание экологии живых организмов - важная составляющая общей биоэкологической культуры выпускника.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Избранные главы по экологии организмов направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека;

ПК-2 Способен применять базовые знания по теоретическим основам общей (биологической) экологии, биоразнообразия и его распространении, экологии животных,

растений и микроорганизмов, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользования;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- фундаментальные разделы экологии микроорганизмов, животных и растений;
- основные механизмы адаптации живых организмов к основным средам обитания;
- особенности структурной и функциональной организации живых организмов различных царств живой природы, механизмы гомеостатической регуляции;
- закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциацию в географическом пространстве;
- экологию животных и их роль в биосфере;
- экологию растений и их роль в биосфере;
- пути сохранения биоразнообразия живых организмов.

УМЕТЬ:

- демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции;
- применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем;
- демонстрировать и применять базовые представления об основах биоэкологии и принципах оптимального природопользования и охраны природы;
- анализировать, сравнивать биологические объекты, процессы, явления;
- объяснять причины устойчивости, саморегуляции и саморазвития живых организмов и необходимости сохранения многообразия видов как основы устойчивого развития биосферы;
- прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов;
- осуществлять инвентаризацию живых организмов и экологическое картирование.

ВЛАДЕТЬ:

- возможностями образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- навыками, необходимыми для освоения теоретических основ экологии организмов;
- навыками решения практико-ориентированных биоэкологических задач;
- методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы, мониторинга и охраны биоразнообразия.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение. Среда обитания и адаптации живых организмов к ним». Тема 1. Водная среда обитания и адаптации живых организмов к ней. Тема 2. Наземно-воздушная среда обитания и адаптации живых организмов к ней. Тема 3. Почвенная среда

обитания и адаптации живых организмов к ней. Тема 4. Организменная среда обитания и адаптации живых организмов к ней.

Раздел 2. «Ареалы, местообитания, экология живых организмов в разных экосистемах». Тема 1. Ареал: понятие, типология (исторические, экологические, пространственные, динамические). Тема 2. Природные зоны, зональность, интра- и экстразональность, высотная и вертикальная поясность. Тема 3. Тундра: арктическая и альпийская и их обитатели. Тема 4. Бореальные хвойные леса и их обитатели. Тема 5. Листопадный лес умеренной зоны и их обитатели. Тема 6. Степи умеренной зоны, саванны, прерии, пампасы, тусоки, чапараль и их обитатели. Тема 7. Пустыни: травянистая и кустарниковая и их обитатели. Тема 8. Вечнозеленый тропический лес и их обитатели. Тема 9. Морские экосистемы и их обитатели. Тема 10. Пресноводные экосистемы и их обитатели. Тема 11. Горы, пещеры и их обитатели.

Раздел 3. «Экология живых организмов». Тема 1. Экология растений. Тема 2. Экология амфибий. Тема 3. Экология рептилий. Тема 4. Экология птиц. Тема 5. Экология рыб. Тема 6. Экология млекопитающих. Тема 7. Экология насекомых. Тема 8. Основные способы передвижения живых организмов. Тема 9. Основные способы охоты у живых организмов. Тема 10. Основные способы защиты у живых организмов. Тема 11. Основные способы размножения у живых организмов. Тема 12. Основные способы постройки жилищ (гнезда, норы). Тема 13. Пространственная структура популяций. Тема 14. Гомеостаз популяций. Тема 15. Динамика популяций. Тема 16. Тестирование.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – в 6 семестре, зачет – в пятом семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Социальная экология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- развитие у студентов общей экологической культуры личности, а также совершенствование профессиональной подготовки будущих специалистов через ознакомление с основами организации и функционирования социоприродных систем, принципами взаимодействия человека, общества и природы, закономерностями функционирования и развития человека в жизненной среде, концептуальными основами экологического образования и воспитания.

Задачи:

- формирование знаний об основных социально-экономических закономерностях развития общества и природы на протяжении исторического развития общества и в современных условиях;
- формирование знаний о развитии и эволюции социозкосистем, оптимизации их структуры;
- исследование отношений между социозкосистемами и географически-пространственной, социальной и культурной средами; прямого и побочного влияния производственной деятельности на состав и свойства среды;
- изучение экологической ниши человечества;
- развитие экологического сознания личности студентов;
- развитие у обучающихся осознания сущности экологических законов, действующих в социозкосистемах; понимания причин противоречий в системе «природа-

общество» как несоответствия природных и социальных законов;

- осознание опасности глобальных экокатастроф и локальных экологических кризисов;
- ознакомление с методами социальной экологии;
- формирование ответственности за состояние естественного природного окружения; систем прикладных умений по изучению и оценке состояний отношений в системе «общество – среда».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Социальная экология входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в седьмом семестре.

Курс тесно связан с другими дисциплинами, изучаемыми по времени параллельно, до и после данного курса. К числу таких дисциплин относятся: «Общая экология», «Биология», «Экология человека», «История России», «Философия», «Культурология», «Геоэкология» и др. При изучении дисциплины студенты опираются на теоретические знания и умения изученных ранее дисциплин: «История России», «Культурология», «Экология человека», «Общая экология», «Экономика природопользования» и др. Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Социальная экология» являются необходимыми в освоении курсов: «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Устойчивое развитие».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Социальная экология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- причины и тенденции развития проблем социальной экологии;
- фундаментальные понятия, законы и принципы социальной экологии;
- основные результаты воздействия общества на природу в доисторическое и историческое время;
- экологические последствия этого воздействия;
- предпосылки, сущность и проявления социально-экологических проблем;
- закономерности развития социоэкосистем и их компонентов;
- условия устойчивого развития человечества;
- нравственно-этические основы экологической культуры.

УМЕТЬ:

- объяснить причинно-следственные связи экологических и исторических процессов, влияние человека на экологические явления, идеи устойчивого развития, экологической деятельности и культуры;
- анализировать различные экологические ситуации, принимать конкретные решения по их улучшению.

ВЛАДЕТЬ:

- базовым понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию;
- законодательными и правовыми актами, регулирующими качество окружающей человека среды в антропоэкосистемах.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Социальная экология как наука. Тема 1. Введение. Предмет курса, его цели и задачи. Тема 2. Экология и современные экологические проблемы.

Раздел 2. Взаимоотношение общества и природы. Тема 1. Становление взаимоотношений человека и природы на заре истории цивилизации. Тема 2. Социально – экологическое взаимодействие и его субъекты. Тема 3. Взаимодействие общества и природы в истории цивилизации. Тема 4. Глобальные проблемы человечества и пути их решения.

Раздел 3. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека. Тема 1. Окружающая среда. Тема 2. Охрана окружающей среды и вопросы теории. Тема 3. Экологическая демография. Тема 4. Экология и здоровье.

Раздел 4. Социальные факторы экоразвития. Тема 1. Поведение человека в естественной и социальной среде. Тема 2. Экология жизненной среды. Тема 3. Элементы экологической этики. Тема 4. Элементы экологической педагогики.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

***Аннотация рабочей программы
дисциплины Экология человека***

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Цель:**

- формирование системы знаний о человеке как звене экосистемы, научного подхода к поиску путей управления здоровьем человека, экологического мышления и культуры, изучение основных закономерностей влияния на человека естественных (климато-географических), антропогенных и социальных условий окружающей среды.

Задачи:

- изучение проблемы взаимодействия человека с окружающей средой в ходе исторического развития и на современном этапе;
- изучение механизмов адаптации человека и популяций к факторам окружающей среды;
- обеспечение понимания общих закономерностей действия экологических факторов на организм человека на разных этапах онтогенеза, действия экологических факторов на различных уровнях интеграции (популяционном, экосистемном,

биосферном);

- сформировать практические навыки определения критических периодов онтогенеза, оценки уровня физического развития и типов конституции, экологического анализа пищи, снятия стресса;
- развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний по экологии человека.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экология человека входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в седьмом семестре.

Для изучения «Экологии человека» необходимы базовые знания дисциплин: «Общая экология», «Радиационная экология». Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс также тесно связан с «Системной экологией», «Геоэкологией», «Основами природопользования», «Социальной экологией». Прослеживается также связь курса с анатомией и физиологией человека, «Прикладной экологией», «Биологией» и другими дисциплинами.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экология человека направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- роль экологии человека, как отрасли практического здравоохранения, в обеспечении здоровья человека и нации;
- динамику численности человечества, биологические, социально-экономические и социокультурные регуляторы численности людей;
- специфику популяционного уровня организации жизни людей;
- соотношение генотипических и фенотипических факторов риска в развитии заболеваний у человека;
- эколого-эпидемиологические особенности эндемических заболеваний;
- физиологические основы адаптации, нормы и патологии основных систем организма человека;
- значение экологических факторов риска для здоровья человека и общества.

УМЕТЬ:

- дать теоретическую оценку последствий для здоровья человека от воздействия экологических факторов;
- выявлять и анализировать причинно-следственные связи между человеческой деятельностью, законами природы и экологии;
- определять факторы экологического риска, прогнозировать степень их воздействия на человека в различных условиях жизни;
- прогнозировать последствия воздействий неблагоприятных факторов среды.

ВЛАДЕТЬ:

- базовым понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знаниями при анализе последствий разнообразных видов хозяйственной деятельности на человека;
- методами оценки состояния окружающей среды;
- методами контроля основных параметров среды обитания, влияющих на самосохранение и здоровье человека.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Основные понятия экологии человека. Тема 1. Экология человека – комплексная наука. Человек как экологический фактор. Тема 2. Современное состояние отношений «человек – природа». Тема 3. Законы системы «человек – природа».

Раздел 2. Взаимодействие организма со средой обитания. Тема 1. Адаптация человека к среде обитания. Тема 2. Адаптивные типы людей.

Раздел 3. Демографическая информация в исследованиях экологии человека. Тема 1. Экология популяций человека. Тема 2. Экологические характеристики человеческих популяций.

Раздел 4. Антропогенные экологические системы. Тема 1. Антропоэкосистемы. Тема 2. Биотические связи в антропоэкосистемах. Взаимоотношения человека с живыми организмами.

Раздел 5. Нормирование качества окружающей среды. Тема 1. Эколого-гигиеническая оценка воздуха. Тема 2. Эколого-гигиеническая оценка качества питьевой воды. Тема 3. Эколого-гигиеническая оценка почвы.

Раздел 6. Экология общественного здоровья. Тема 1. Экология и здоровье человека. Валеология – наука о здоровье. Урбанизация и здоровье человека. Тема 2. Экология и здоровье человека. Комплексная оценка уровня здоровья населения.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

***Аннотация рабочей программы
дисциплины Основы обращения с отходами и экобезопасность***

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Цель:**

- формирование приёмов, средств и методов организации экологического мониторинга отходов.

Задачи:

- формирование знаний принципах и методах экомониторинга отходов;
- формирование представлений о номенклатуре и видах отходов;

- изучить способы переработки и утилизации основных видов отходов;
- научить разрабатывать природоохранные мероприятия путем создания малоотходных и безотходных технологий;
- сформировать навыки по организации экологического мониторинга отходов различного происхождения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Основы обращения с отходами и экобезопасность» входит в дисциплины части, формируемых участниками образовательных отношений и изучается в шестом семестре.

Для освоения дисциплины «Основы обращения с отходами и экобезопасность» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе освоения дисциплин: «Основы научных исследований в экологии и природопользовании», «Радиационная экология», «Современные проблемы в экологии и природопользовании», «ОВОС», «Основы природопользования», «Техногенные системы и экологический риск», «Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Основы обращения с отходами и экобезопасность» направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

ПК-5. Способен методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому менеджменту и контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- приёмы и методы обращения с отходами различных категорий;
- закономерности переработки отходов различных классов;
- подходы к организации мониторинга отходов различных классов и образования;
- критерии оценки качества при мониторинге отходов;
- структуру и виды мониторинга отходов различного назначения;
- особенности мониторинга образования отходов в различных отраслях.

УМЕТЬ:

- определять меры, направленные на оптимизацию мониторинга отходов;
- адекватно подбирать методы, приёмы и средства для мониторинга отходов;
- решать задачи при осуществлении экомониторинга отходов;
- применять знания экологических правил и принципов мониторинга отходов;
- использовать базы данных для мониторинга отходов;
- осуществлять природоохранные мероприятия на основе экомониторинга отходов;
- проектировать процесс мониторинга отходов.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками по организации мониторинга отходов;
- основами теоретических знаний по предмету.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в дисциплину. Тема 1. Изменение природной среды под воздействием отходов. Тема 2. Классификация отходов производства и потребления.

Раздел 2. Технологические процессы при переработке отходов. Тема 1. Особенности технологий переработки отходов. Тема 2. Возможные направления использования продуктов переработки отходов.

Раздел 3. Промышленные отходы и экомониторинг их образования и переработки. Тема 1. Методы и технологии экомониторинга промотходов.

Раздел 4. Отходы потребления и экомониторинг их образования и переработки. Тема 1. Методы и технологии экомониторинга отходов потребления.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Экологический менеджмент

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов представления об экологическом менеджменте как общепризнанном организационно-управленческом инструменте практического решения экологических проблем и обеспечения экологической безопасности государства; развитии первоначальных практических навыков экологического аудирования.

Задачи:

- получить представление о новых подходах к решению экологических проблем, связанных с переходом к современным рыночным механизмам экологического регулирования;
- ознакомиться со стандартами, международными рекомендациями и ключевыми понятиями системы экологического менеджмента, в частности со стандартами ISO 14000;
- изучить отечественную нормативно-правовую базу экологического менеджмента и аудита;
- ознакомиться с международной и отечественной практикой применения системы экологического менеджмента на предприятиях разного профиля;
- получить общее представление об экологическом аудите, его видах и процедуре проведения, маркетинге, сертификации и страховании;
- дать оценку экономическим аспектам экологического менеджмента: система платежей за природопользование, финансирование охраны окружающей среды, меры экономического стимулирования рационального природопользования;
- получить представление о формировании и развитии рынка экологических работ, товаров, услуг, природных и производственных объектов;
- формирование знаний и умений, которые возможно применить при экологически ориентированном управлении организациями и предприятиями различного профиля.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экологический менеджмент входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в восьмом семестре.

Курс «Экологический менеджмент» – ступень в экологическом образовании студентов, неразрывно связанная с базовым экологическим, экономическим образованием и общекультурной подготовкой студентов. Экологический менеджмент нацелен, прежде всего, на практическое применение знаний при реализации экологической политики в организациях разного профиля. Дисциплина «Экологический менеджмент» опирается на знания, полученные студентами при освоении дисциплин «Экономика», «Экономика природопользования», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Устойчивое развитие».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Управление экологическими системами направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные понятия (термины, определения): экологический менеджмент и управление, экологизированный менеджмент, экологическая политика, экологический маркетинг, экологический аудит, экологическая сертификация;
- основные задачи и принцип экологического менеджмента;
- нормативно-правовую базу экологического менеджмента и маркетинга;
- основные положения международных стандартов серии ИСО 14000 и соответствующих отечественных стандартов;
- основные требования к системам экологического менеджмента предприятия и направления внедрения и функционирования системы экологического менеджмента на предприятии;
- виды и процедуру проведения экологического аудита;
- экономические аспекты экологического менеджмента;
- основные положения экологического маркетинга, сертификации, стандартизации и страхования.

УМЕТЬ:

- применять принципы экологического менеджмента;
- пользоваться законодательными и нормативными документами в области экологического менеджмента;
- анализировать систему управления на предприятии с точки зрения рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- прогнозировать развитие системы управления в зависимости от принятых решений;
- разрабатывать мероприятия в конкретных направлениях экологического менеджмента и экологически ориентированного маркетинга;
- разрабатывать программы внутреннего экологического аудита предприятия.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками планирования и осуществления стратегии и тактики экологического менеджмента на предприятии;
- навыками проведения экологического аудита на предприятии.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологический менеджмент как стандартизированная система управления природопользованием и охраной окружающей среды на предприятии. Разработка, внедрение, функционирование и структуры систем экологического менеджмента на предприятии. Экологический аудит. Экономические аспекты экологического менеджмента. Экологический маркетинг. Рынок экологических товаров и услуг. Экологическая стандартизация и сертификация. Экологическая маркировка. Экологическое страхование.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

***Аннотация рабочей программы
дисциплины Биоиндикация загрязнений в экосистемах***

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Цель:**

- сформировать навыки применения экологических методов (биоиндикация) исследования при решении профессиональных задач.

Задачи:

- развивать и обобщать представления о биомониторинге и формировать у студентов профессиональные знания и навыки в проведении биомониторинга;
- освоить метод биомониторинга – биоиндикация;
- рассмотреть значение биоиндикации в мониторинговых исследованиях;
- научить студентов практическому приложению экологических знаний в решении профессиональных задач;
- рассмотреть основные биоиндикаторы: классификацию, требования, условия содержания;
- 6. рассмотреть основные методики использования биоиндикаторов в биоиндикации;
- рассмотреть условия и требования к проведению биоиндикации;
- рассмотреть графическую и математическую обработку результатов биоиндикации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Биоиндикация загрязнений в экосистемах входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента в восьмом семестре.

Для освоения дисциплины «Биоиндикация загрязнений в экосистемах» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Общая экология», «Биоразнообразие и методы его оценки», «Учение о биосфере», «Экологический мониторинг», «Избранные главы по экологии организмов», «Правовые

основы природопользования и охраны окружающей среды», «Прикладная экология», «Экология Брянской области».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Биоиндикация загрязнений в экосистемах направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-2 Способен применять базовые знания по теоретическим основам общей (биологической) экологии, биоразнообразия и его распространении, экологии животных, растений и микроорганизмов, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользовании;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- терминологию биомониторинга, биоиндикации;
- закономерности, правила, законы биологии и экологии;
- закономерности устойчивости экологических систем;
- особенности условий проведения биоиндикации; основные биоиндикаторы, биомаркеры;
- уровни биоиндикации;
- приборы, используемые в биоиндикации; основные методы и подходы в биоиндикации.

УМЕТЬ:

- использовать методы биоиндикации для диагностики качества окружающей среды;
- проводить биоиндикацию на разных уровнях организации живого;
- определять и использовать биоиндикаторы; -решать экологические проблемы с использованием биоиндикаторов;
- проводить раннюю диагностику окружающей среды с помощью биоиндикаторов;
- обрабатывать результаты исследования (полевого и лабораторного эксперимента, опыта).

ВЛАДЕТЬ:

- понятийным аппаратом биомониторинга;
- основными методами биоиндикации;
- знаниями работы с приборами, используемых в биоиндикации;
- навыками решения практико-ориентированных экологических задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение в биомониторинг» Тема 1. Предмет, задачи, цели, понятие биомониторинга.

Раздел 2. «Уровни организации живого». Тема 1. Биоиндикация на клеточном и субклеточном уровнях. Тема 2. Биоиндикация на организменном уровне организации

живого. Тема 3. Биоиндикация на популяционно-видовом уровне организации живого. Тема 4. Биоиндикация на эко системном уровне организации живого.

Раздел 3. «Биоиндикация в различных средах». Тема 1. Биоиндикация наземно-воздушной среды. Тема 2. Биоиндикация водной среды. Тема 3. Биоиндикация почвенной среды.

Раздел 4. «Биоиндикаторы». Тема 1. Биоиндикаторы.

Раздел 5. «Методы биоиндикации». Тема 1. Методы биоиндикации.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Биотестирование

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- сформировать навыки применения экологических методов (биотестирование) исследования при решении профессиональных задач.

Задачи:

- развивать и обобщать представления о биомониторинге и формировать у студентов профессиональных знаний и навыков в проведении биомониторинга;
- освоить метод биомониторинга – биотестирование;
- рассмотреть значение биотестирования в мониторинговых исследованиях;
- научить студентов практическому приложению экологических знаний в решении профессиональных задач;
- рассмотреть основные тест-объекты: классификацию, требования, условия содержания;
- рассмотреть основные методики использования тест-объектов в биотестировании;
- рассмотреть условия и требования к проведению биотестирования;
- рассмотреть графическую и математическую обработку результатов биотестирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Биотестирование входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента в восьмом семестре.

Для освоения дисциплины «Биотестирование» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Общая экология», «Биоразнообразие и методы его оценки», «Учение о биосфере», «Прикладная экология», «Основы научных исследований в экологии и природопользовании», «Избранные главы по экологии организмов», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Экологический мониторинг».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Биотестирование направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-2 Способен применять базовые знания по теоретическим основам общей (биологической) экологии, биоразнообразия и его распространении, экологии животных,

растений и микроорганизмов, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользования;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- терминологию биомониторинга, биотестирования;
- закономерности, правила, законы биологии и экологии;
- закономерности устойчивости экологических систем;
- особенности условий проведения биотестирования;
- основные объекты тестирования;
- уровни биотестирования;
- приборы, используемые в биотестировании;
- основные методы и подходы в биотестировании.

УМЕТЬ:

- использовать методы биотестирования для диагностики качества окружающей среды;

- проводить биотестирование на разных уровнях организации живого;
- определять и использовать тест-объекты;
- решать экологические проблемы с использованием объектов тестирования;
- проводить раннюю диагностику окружающей среды с помощью тест-объектов;
- обрабатывать результаты исследования (эксперимента, опыта).

ВЛАДЕТЬ:

- понятийным аппаратом биомониторинга;
- основными методами биотестирования;
- знаниями работы с приборами, используемых в биотестировании;
- навыками решения практико-ориентированных экологических задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение в биомониторинг» Тема 1. Предмет, задачи, цели, понятие биомониторинга.

Раздел 2. «Уровни организации живого». Тема 1. Биотестирование на клеточном и субклеточном уровнях. Тема 2. Биотестирование на организменном уровне организации живого. Тема 3. Биотестирование на популяционно-видовом уровне организации живого. Тема 4. Биомониторинг на экосистемном уровне организации живого.

Раздел 3. «Биотестирование в различных средах». Тема 1. Биотестирование наземно-воздушной среды. Тема 2. Биотестирование водной среды. Тема 3. Биотестирование почвенной среды.

Раздел 4. «Объекты тестирования». Тема 1. Тест-объекты.

Раздел 5. «Методы биотестирования». Тема 1. Методы биотестирования.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины Практикум по эколого-химическим методам анализа в экологии**

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- подготовка экологов к профессиональной деятельности, связанной с организацией и осуществлением эколого-аналитических методов в государственном экологическом мониторинге и экологическом контроле по результатам исследований.

Задачи:

- сбор данных о состоянии окружающей среды и её изменений под влиянием хозяйственной или иной деятельности с учётом методов, методик и материалов по химико-аналитическим методам;
- становление знаний по разработке мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдению требований природоохранного законодательства и нормативов качества окружающей среды по результатам эколого-аналитических измерений;
- приобретение навыков проведения эколого-аналитических исследований и разработке мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия загрязнения окружающей среды по результатам проведённых данных.
- развитие экологического сознания личности студента через овладение эколого-аналитическими методами анализа;
- формирование практических умений по изучению, оценке качества сред обитания, а также использованию ресурсов с использованием эколого-аналитических методов;
- воспитание потребности поведения и деятельности, направленной на улучшение состояния природной среды;
- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для общей организации и непосредственного участия в качестве экологов в работах по проведению оценки среды;
- развитие убеждений в возможности решения экологических проблем; стремлений к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите среды;
- создание условий для становления и развитие единой естественно-научной картины мира.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Практикум по эколого-химическим методам анализа в экологии входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента в седьмом семестре.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Практикум по эколого-аналитическим методам анализа в экологии», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких дисциплин как химия, физика, общая экология, ГИС в экологии и природопользовании, методы экологических исследований, основы природопользования, экология человека и др.

Изучение дисциплины подготавливает студентов к производственной практике.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Практикум по эколого-химическим методам анализа в экологии направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-4 Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основную терминологию, нормативные акты, определяющие применение эколого-химических методов при экологических исследованиях;
- приоритетные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей природной среды;
- структуру и особенности применения эколого-химических методов;
- основы экологического законодательства, регулирующего деятельность в области эколого-химических методов при создании баз данных;
- методики анализа состояния почв, воздуха, вод, биомассы;
- методики анализа результатов расчётных индексов на основе эколого-химических данных;
- методики сравнительного анализа и определения приоритетных веществ, загрязняющих окружающую среду, и приоритетных источников их выбросов и сбросов;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в эколого-химических исследованиях и разработках;
- основные закономерности функционирования биосферы и протекающих в ней химических процессов, места и роли в ней человека;
- поведение различного типа загрязнителей и оценки ареала их распространения в природной среде;
- навыки самостоятельной работы над учебной и специальной литературой, проведения химических экспериментов, по обобщению наблюдаемых фактов и полученных данных при выполнении лабораторных опытов и закреплению теоретического материала.

УМЕТЬ:

- определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования нативных, квазинативных и техногенных систем на основе эколого-аналитических данных;
- решать экологические задачи любого уровня сложности на основе эколого-аналитических данных;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений;
- оценивать сопоставимость результатов эколого-аналитических исследований за загрязнением объектов природной среды;
- оценивать состояние окружающей среды по результатам эколого-аналитических исследований;
- осуществлять природоохранные мероприятия;

- формулировать проблему, гипотезу исследований; составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- осуществлять инвентаризацию природных объектов и экологическое картирование по результатам эколого-аналитических исследований.

ВЛАДЕТЬ:

- способами осуществления природоохранных мероприятий, проявлять способность применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- проявлять готовность к осуществлению природоохранной и природопользовательской деятельностью на научной основе;
- основами теоретических знаний по предмету;
- навыками анализа и интерпретации полученных данных при проведении научных и прикладных исследований;
- средствами и методиками биоиндикационного анализа;
- опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем данных;
- методами прикладной экологии и экологического мониторинга;
- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации для эколого-химических исследований.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Тема 1. Объекты и методы исследования в экоаналитических исследованиях. Тема 2. Материалы, оборудования и средства для эколого-аналитических исследований. Тема 3. Математические методы в экоаналитических исследованиях при обработке данных.

Раздел 2. Мониторинг источников загрязнения на основе эколого-аналитических данных анализа. Тема 1. Отбор проб для эколого-аналитических исследований. Тема 2. Организация эколого-аналитических исследований воздуха. Тема 3. Организация эколого-аналитических исследований почв. Тема 4. Организация эколого-аналитических исследований водной среды.

Раздел 3. Система методов эколого-аналитических исследований продуктов питания. Тема 1. Экологическая информация в системе экоаналитических исследований продуктов питания. Тема 2. Экоаналитический мониторинг конкретных объектов. Тема 3. Экоаналитический анализ биомассы.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Практикум по биологическим методам анализа в экологии

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- подготовка экологов к профессиональной деятельности, связанной с организацией и осуществлением биологических методов в государственном экологическом мониторинге и экологическом контроле по результатам исследований.

Задачи:

- сбор данных о состоянии окружающей среды и её изменений под влиянием хозяйственной или иной деятельности с учётом методов, методик и материалов по методам биоиндикации;
- становление знаний по разработке мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды, соблюдению требований природоохранного законодательства и нормативов качества окружающей среды по результатам биоиндикационных измерений;
- приобретение навыков проведения эколого-аналитических исследований и разработке мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия загрязнения окружающей среды по результатам проведённых данных;
- развитие экологического сознания личности студента через овладение биологических методов анализа;
- формирование практических умений по изучению, оценке качества сред обитания, а также использованию ресурсов с использованием биологических методов;
- воспитание потребности поведения и деятельности, направленной на улучшение состояния природной среды;
- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для общей организации и непосредственного участия в качестве экологов в работах по проведению оценки среды;
- - развитие убеждений в возможности решения экологических проблем; стремлений к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите среды;
- создание условий для становления и развитие единой естественно-научной картины мира.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Практикум по биологическим методам анализа в экологии входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента в седьмом семестре.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Практикум по биологическим методам анализа в экологии», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения таких дисциплин как биоиндикация, биотестирование, экологический мониторинг, общая экология, ГИС в экологии и природопользовании, методы экологических исследований, основы природопользования, экология человека и др.

Изучение дисциплины подготавливает студентов к производственной практике.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Практикум по биологическим методам анализа в экологии направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-4 Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основную терминологию, нормативные акты, определяющие применение биологических методов при экологических исследованиях;
- приоритетные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей природной среды на основе реакции биосистем;
- структуру и особенности применения биологических методов исследований в экологии;
- основы экологического законодательства, регулирующего деятельность в области эколого-аналитических методов при создании баз данных;
- методики анализа состояния почв, воздуха, вод, биомассы;
- методики анализа результатов расчётных индексов на основе биологических данных;
- методики сравнительного анализа и определения приоритетных веществ, загрязняющих окружающую среду, и приоритетных источников их выбросов и сбросов;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации в биоиндикационных исследованиях и разработках;
- понимать основные закономерности функционирования биосферы и протекающих в ней химических процессов, места и роли в ней человека; 10. иметь навыки прогнозирования поведения различного типа загрязнителей и оценки ареала их распространения в природной среде;
- приобрести навыки самостоятельной работы над учебной и специальной литературой, проведения химических экспериментов, по обобщению наблюдаемых фактов и полученных данных при выполнении лабораторных опытов и закреплению теоретического материала.

УМЕТЬ:

- определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования нативных, квазинативных и техногенных систем на основе биологических методов исследования;
- решать экологические задачи любого уровня сложности на основе биологических данных;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений;
- оценивать сопоставимость результатов биоиндикационных исследований за загрязнением объектов природной среды;
- оценивать состояние окружающей среды по результатам биологических исследований;
- осуществлять природоохранные мероприятия;
- формулировать проблему, гипотезу исследований; составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- осуществлять инвентаризацию природных объектов и экологическое картирование по результатам биоиндикационных исследований.

ВЛАДЕТЬ:

- способами осуществления природоохранных мероприятий, проявлять способность применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- проявлять готовность к осуществлению природоохранной и природопользовательской деятельностью на научной основе;
- основами теоретических знаний по предмету;
- навыками анализа и интерпретации полученных данных при проведении научных и прикладных исследований;

- средствами и методиками биоиндикационного анализа;
- опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем данных;
- методами прикладной экологии и экологического мониторинга на основе биоиндикации;
- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации для биоиндикационных исследований.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение. Биологические показатели в экомониторинге. Тема 1. Объекты и методы исследования в биоиндикационных исследованиях. Тема 2. Материалы, оборудование и средства для биоиндикационных исследований. Тема 3. Математические методы в биоиндикационных исследованиях при обработке данных.

Раздел 2. Мониторинг источников загрязнения на основе биоиндикационных данных анализа. Тема 1. Отбор проб для биоиндикационных исследований. Тема 2. Организация биоиндикационных исследований воздуха. Тема 3. Организация биоиндикационных исследований почв. Тема 4. Организация биоиндикационных исследований водной среды.

Раздел 3. Система методов биоиндикационных исследований конкретных объектов. Тема 1. Экологическая информация в системе биоиндикационных исследований опасных техногенных объектов. Тема 2. Биоиндикационный мониторинг конкретных объектов: сообщества.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование у студентов экологического мировоззрения и мышления, профессиональных знаний и навыков, содействующие выходу России и мирового сообщества из современных экологических кризисов: «редуцентов», теплового, надежности экологических систем и движению общества по пути устойчивого развития;
- содействие становлению у молодежи новой этики, необходимой для пересмотра взаимоотношений человека и «биосферы».

Задачи:

- развивать и обобщать представления о Концепции устойчивого развития;
- усвоение научных фактов, обеспечивающих формирование экологического мировоззрения и мышления, чувства ответственности и причастности к экологическим проблемам России и мира;
- сформировать навыки применения экологических методов исследования при решении профессиональных задач;
- научить студентов практическому приложению экологических знаний с целью перехода РФ и реализации Концепции устойчивого развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в восьмом семестре, курс по выбору.

Для освоения дисциплины «Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Биоразнообразие и методы его оценки», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Прикладная экология», «Социальная экология», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Экологический мониторинг».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-4 Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- концепцию устойчивого развития;
- глобальные модели устойчивого развития;
- принципы и методы анализа территориальной и отраслевой структуры современного природопользования на разных иерархических уровнях;
- природно-ресурсный потенциал мира и РФ;
- экологическую ситуацию в мире и регионе;
- пути решения экологических проблем в мире и в РФ.

УМЕТЬ:

- применять методики расчета индексов устойчивого развития;
- анализировать современные экологические проблемы и находить пути решения экологических проблем;
- формулировать экологическую проблему и находить пути ее решения;
- объяснять необходимость сохранения биоразнообразия в мире, регионе;
- демонстрировать базовые представления о разных экологических проблемах мира, региона;
- демонстрировать знания принципов охраны окружающей среды;

- демонстрировать и применять базовые представления об основах экологии и принципах оптимального природопользования и охраны природы в мире, регионе;
- анализировать, сравнивать, объяснять причины возникновения экологических проблем в мире, региона и предлагать пути решения экологических проблем в мире, регионе как основы устойчивого развития биосферы.

ВЛАДЕТЬ:

- методами расчета индексов устойчивого развития;
- знаниями в области концепции устойчивого развития;
- способами ориентации в профессиональных местных источниках информации;
- возможностями образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- навыками решения практико-ориентированных экологических задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение в предмет Устойчивое развитие». Тема 1. Экологические кризисы и революции в истории взаимоотношений человеческого общества и природы.

Раздел 2. «Формирование концепции устойчивого развития». Тема 1. Предпосылки формирования концепции устойчивого развития.

Раздел 3. Концепция устойчивого развития. Тема 1. Концепция устойчивого развития. Тема 2. Устойчивое развитие городов. Тема 3. Демографическая проблема и устойчивое развитие. Тема 4. Биоразнообразие – условие устойчивого развития мира. Тема 5. Водные ресурсы – мировая проблема и пути устойчивого развития.

Раздел 4. Переход России к концепции устойчивого развития. Тема 1. Переход РФ к концепции - устойчивое развитие.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Международное природоохранное законодательство, экорегламенты и стандарты

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

• формирование у студентов системного экологического мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу проблем охраны среды, поиску путей их решения на международном уровне, а также развитие творческих способностей магистрантов, формирование у них научного мировоззрения необходимого специалисту для ориентации в современном мире.

Задачи:

- развивать и обобщать представления о Концепции устойчивого развития;
- расширить представление о формах международного сотрудничества в области охраны среды;
- углубить знания об объектах природы, находящихся под международной юрисдикцией;
- ознакомиться с двусторонними и многосторонними международными соглашениями в области экологии и охраны среды;

- - проанализировать опыт решения экологических проблем на международном уровне;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Международное природоохранное законодательство, экорегламенты и стандарты входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в восьмом семестре, курс по выбору.

Для освоения дисциплины «Международное природоохранное законодательство, экорегламенты и стандарты» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Биоразнообразие и методы его оценки», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Прикладная экология», «Социальная экология», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Экологический мониторинг».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-4 Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- концепцию устойчивого развития;
- глобальные модели устойчивого развития;
- принципы и методы анализа территориальной и отраслевой структуры современного природопользования на разных иерархических уровнях;
- природно-ресурсный потенциал мира и РФ;
- экологическую ситуацию в мире и регионе;
- пути решения экологических проблем в мире и в РФ.

УМЕТЬ:

- применять методики расчета индексов устойчивого развития;
- анализировать современные экологические проблемы и находить пути решения экологических проблем;
- формулировать экологическую проблему и находить пути ее решения;
- объяснять необходимость сохранения биоразнообразия в мире, регионе;
- демонстрировать базовые представления о разных экологических проблемах мира, региона;
- демонстрировать знания принципов охраны окружающей среды;
- демонстрировать и применять базовые представления об основах экологии и принципах оптимального природопользования и охраны природы в мире, регионе;
- анализировать, сравнивать, объяснять причины возникновения экологических проблем в мире, региона и предлагать пути решения экологических проблем в мире, регионе как основы устойчивого развития биосферы.

ВЛАДЕТЬ:

- методами расчета индексов устойчивого развития;
- знаниями в области концепции устойчивого развития;
- способами ориентации в профессиональных местных источниках информации;
- возможностями образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- навыками решения практико-ориентированных экологических задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение в предмет Устойчивое развитие». Тема 1. Экологические кризисы и революции в истории взаимоотношений человеческого общества и природы.

Раздел 2. «Формирование концепции устойчивого развития». Тема 1. Предпосылки формирования концепции устойчивого развития.

Раздел 3. Концепция устойчивого развития. Тема 1. Концепция устойчивого развития. Тема 2. Устойчивое развитие городов. Тема 3. Демографическая проблема и устойчивое развитие. Тема 4. Биоразнообразие – условие устойчивого развития мира. Тема 5. Водные ресурсы – мировая проблема и пути устойчивого развития.

Раздел 4. Переход России к концепции устойчивого развития. Тема 1. Переход РФ к концепции - устойчивое развитие.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Модуль "Природопользование и экобезопасность"***Аннотация рабочей программы
дисциплины Использование и охрана биологических ресурсов*****1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Цели:**

- формирование необходимых основных компетенций в области биологического разнообразия экосистем и направлений их рационального использования;
- содействие становлению профессиональной компетентности будущих специалистов, необходимой для повышения качества и обеспечения современного уровня оценки состояния биологических и косных составляющих экосистем.

Задачи:

- формирование знаний об экосистемной организации биосферы;
- разработка рекомендаций по снижению негативных воздействий антропогенной среды на субъектов экологического исследований, проектирование позитивных экологических перемен;
- изучение характера изменений в экосистемах при различной интенсивности антропогенных воздействий;
- рассмотрение структурных, хронологических, сукцессионно-динамических, функционально-ценотических, энергетических, биогеохимических характеристик экосистем в целях диагностики состояния сред обитания;
- определение экологического состояния экосистем;
- развитие экологического сознания личности студента;

- формирование практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния экосистем;
- воспитание потребности поведения и деятельности, направленных на улучшение состояния природной среды;
- развитие эстетического восприятия окружающей среды;
- развитие убеждений в возможности решения экологических проблем; стремлений к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите среды;
- становление и развитие единой картины мира.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Использование и охрана биологических ресурсов входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в седьмом семестре.

Изложение материалов курса основано на знаниях, полученных студентами по дисциплинам «Избранные главы по экологии организмов», «Общая экология», «Экологический мониторинг». Обучение дисциплине осуществляется на основе развития и обобщения экологических понятий, усвоения научных фактов, важнейших закономерностей, идей, теорий, обеспечивающих формирование экологического мышления и подготовку к практической деятельности в области организации биологического контроля состояния биотических и косных компонентов экосистем. Дисциплина «Использование и охрана биологических ресурсов» изучается на завершающем этапе обучения и опирается на базовое знание закономерностей функционирования живых систем, основы экологической экспертизы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Использование и охрана биологических ресурсов направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-2 Способен применять базовые знания по теоретическим основам общей (биологической) экологии, биоразнообразия и его распространении, экологии животных, растений и микроорганизмов, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользовании;

ПК-3 Способен использовать теоретические основы и практические навыки общего и частного ресурсоведения, изучения и восстановления биологических ресурсов, картографии в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- биогеографические основы биоразнообразия водных, наземных экосистем;
- особенности видового разнообразия водных, болотных, лесных, луговых экосистем;
- особенности устойчивости водных и наземных экосистем;
- методики исследования биоты и биотопа водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- приспособительные особенности видов животных, растений к экологическим факторам водных, болотных, лесных и луговых экосистем;
- задачи своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач;
- принципы и современные методы анализа и математической обработки экологической информации;

- основные положения и законы: общей экологии (биоэкологии), природопользования, экологии человека, учения об атмосфере, учения о гидросфере, учения о биосфере;
- особенности морфологии, физиологии, воспроизведения, географического распространения и экологии представителей основных таксонов флоры и фауны, входящих в состав биоты водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- особенности наземных, почвенных, пресноводных и морских экосистем;
- биогеографическую характеристику основных биомов суши;
- основы ресурсного значения фоновых видов водных, болотных, луговых и лесных экосистем.

УМЕТЬ:

- анализировать особенности структур водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- осуществлять инвентаризацию биоты водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- оценивать продуктивность, устойчивость и разнокачественность экологических структур водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- осуществлять картирование состояния биоты и биотопа водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- выявлять пути и направления рационального использования водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- пользоваться системами моделей объектов (процессов) деятельности или выбирать (строить) адекватные объекту модели;
- планировать и осуществлять мероприятия по охране и рациональному использованию экосистем староосвоенного региона;
- использовать биологические методы исследования и оценки состояния водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- применять программы восстановления биоресурсов водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- разрабатывать программу биологических экскурсий, описывающих структуру, признаки и видовое разнообразие водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- организовывать биологические практикумы для исследования водных, болотных, луговых и лесных экосистем.

ВЛАДЕТЬ:

- способами восстановления биоты и биотопа водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- способностью применять знания экологических правил при анализе влияния разнообразных видов хозяйственной деятельности на водные, болотные, луговые и лесные экосистемы;
- компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- физическими, химическими, биологическими методами исследования компонентов водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- навыками описания и идентификации биологического разнообразия водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- средствами, приемами и методами компьютерной обработки данных изучения водных, болотных, луговых и лесных экосистем;
- методами отбора проб биологического, косного и биокосного материала при организации исследования водных, болотных, луговых и лесных экосистем.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Интродукция и акклиматизация. Тема 1. Введение. Предмет и задачи интродукции и акклиматизации растений. Тема 2. Сады и парки, их назначение и типы устройства. Тема 3. История развития интродукции и акклиматизации растений. Тема 4. Методы интродукции растений, их анализ и оценка. Тема 5. Экологический метод интродукции растений. Тема 6. Генеративное и вегетативное размножение растений. Тема 7. Результаты интродукции растений, дифференцированно природным зонам.

Раздел 2. Охрана и использование экосистем. Тема 1. Общая характеристика экосистемного разнообразия. Тема 2. Экосистемы леса, типология лесов. Тема 3. Лесоводственные, ботанико-экологические характеристики лесов. Тема 4. Мониторинг леса. Эколого-информационные показатели лесных экосистем. Лесной фонд России. Тема 5. Пресноводные экосистемы. Тема 6. Морские экосистемы. Тема 7. Эколого-информационные показатели водных объектов. Тема 8. Болотные экосистемы, классификация, разнообразие. Тема 9. Эколого-информационные показатели для оценки состояния болот. Тема 10. Структура и хозяйственное значение лугов. Оптимизация структуры лугов. Тема 11. Эколого-информационные показатели для оценки состояния лугов.

Раздел 3. Рекреационное природопользование. Тема 1. Рекреационные ресурсы и их классификация. Тема 2. Понятие о рекреации. Рекреация и отдых. Тема 3. Основные понятия и термины, характеризующие рекреацию. Тема 4. Ресурсный потенциал рекреационной деятельности. Природные рекреационные ресурсы и их оценка. Тема 5. Культурно-исторические рекреационные ресурсы. Тема 6. Учение о территориальных рекреационных системах. Инфраструктурная составляющая рекреационной деятельности. Тема 7. Рекреационное и туристское природопользование. Тема 8. Особо охраняемые природные территории и экологический туризм. Тема 9. Рекреационная деятельность: особенности и принципы организации. Основы рекреационного проектирования. Тема 10. Туризм как вид рекреационной деятельности. Тема 11. Программный туризм: понятие, общие основы и разновидности. Тема 12. Рекреационное и туристское районообразование и районирование. Тема 13. Туристские центры: понятие, типология и методика оценивания. Тема 14. Международный туризм: факторы и условия развития, пространственная картина. Тема 15. География туристского спроса.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Отраслевое и региональное природопользование

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование представлений о территориальной природно-социально-экономической организации природопользования, ее связи с естественной дифференциацией природной среды и социально-экономическими условиями;
- формирование умений оценки эффективности территориального и отраслевого природопользования;
- формирование навыков работы с законодательными актами в области охраны среды, нормативно-правовыми документами, формами экологической отчетности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Отраслевое и региональное природопользование входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в седьмом семестре.

Дисциплина содержательно взаимосвязана с дисциплинами основной части - основы природопользования, геоэкология, охрана природы и дисциплинами вариативной части - глобальные проблемы природопользования, ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования, картографирование природопользования. Для освоения дисциплины студент должен иметь знания в области основ природопользования, геоэкологии, методов исследования и обработки информации в природопользовании, картографирования природопользования. Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для изучения дисциплины устойчивое развитие.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Отраслевое и региональное природопользование направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-2 Способен применять базовые знания по теоретическим основам общей (биологической) экологии, биоразнообразия и его распространении, экологии животных, растений и микроорганизмов, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользовании;

ПК-3 Способен использовать теоретические основы и практические навыки общего и частного ресурсоведения, изучения и восстановления биологических ресурсов, картографии в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;
- структуру и особенности функционирования биосферы, свойства и функции живого вещества;
- масштабы и виды влияния человека на биосферу и ее звенья;
- основные экологические проблемы в биосфере, порожденные деятельностью человека, пути и методы их решения;
- иметь представление о различных сторонах взаимосвязи живых организмов (в том числе человека) с окружающей средой как в природно-аномальных, так и антропогенно-измененных условиях;
- виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы;
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах.

УМЕТЬ:

- формулировать проблему и гипотезу экологических исследований, составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере, определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ, экосистем;

- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;
- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека;
- системно излагать свои мысли,
- применять полученные знания на практике.

ВЛАДЕТЬ:

- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии;
- различными подходами к классификации экологических факторов, сообществ и экосистем;
- способностью применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- методами оценки состояния окружающей среды;
- способами осуществления природоохранных мероприятий;
- методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды;
- современными методами и методологиями оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные фундаментальные понятия и географические основы природопользования. Тема 1. Географические типы природопользования. Тема 2. Понятие о ресурсах, условиях природопользования; подходы к их классификации. Тема 3. Факторы международного географического разделения труда в современную эпоху. Тема 4. Значение природно-географических (природные и трудовые ресурсы, экономико-географическое положение, размер территории) и социально-экономических факторов (история развития, уровень развития, экономическая политика) в географическом разделении труда. Тема 5. География Мировых природных ресурсов. Тема 6. Географические особенности расселения.

Раздел 2. Территориальная природно-социо-экономическая организация природопользования и ее связь с естественной дифференциацией природной среды и социально-экономическими условиями. Тема 1. Представления о системе Мирового хозяйства: полюса и периферия. Тема 2. Географические особенности мировой промышленности, сельского хозяйства, транспорта, сферы услуг, финансовых центров, науки и инноваций. Тема 3. Использование ресурсов Мирового океана. Тема 4. Содержание процесса урбанизации. Тема 5. Концепция Мировых городов. Значение городов в управлении Мировым хозяйством.

Раздел 3. Вопросы территориальной и отраслевой структуры природопользования, факторов её динамики в историческом аспекте. Пространственно-временная парадигма в современном региональном природопользовании. Тема 1. Этапы развития Мирового хозяйства. Тема 2. Отраслевая и территориальная структура хозяйства в индустриальную эпоху. Тема 3. Масштабы использования природных ресурсов. Тема 4. Трансформация структуры хозяйства в постиндустриальную эпоху. Тема 5. Экологические последствия индустриального развития, зеленой революции в развивающихся странах. Тема 6. Масштабы использования природных ресурсов в современную эпоху.

Раздел 4. Обзор региональных систем природопользования мира и России, специфические региональные системы природопользования (районов пионерного

хозяйственного освоения, густозаселенных старо-освоенных районов, приморских территорий, высокогорных ландшафтов, аридных районов, приграничных районов и др.). Тема 1. Типы территориальной структуры природопользования: фоновая, крупноочаговая, очаговая, рассеянная. Тема 2. Специфика природопользования и экологические проблемы районов фонового и промышленно-урбанистического освоения. Тема 3. Специфика отдельных региональных систем природопользования (районов пионерного освоения, рекреационного освоения, приморских территорий).

Раздел 5. Позитивный и негативный опыт практики отечественного и зарубежного регионального и отраслевого природопользования как важнейшее условие решения актуальных проблем оптимизации взаимодействия природы и общества. Тема 1. Региональные экологические проблемы Европы Северной и Южной Америки, Азии, Африки, Австралии. Региональные экологические проблемы РФ. Тема 2. Типизация регионов РФ по экологической ситуации. Примеры решения региональных экологических проблем. Тема 3. Экологические проблемы отдельных отраслей хозяйства: энергетика, промышленность и строительство, транспорт, жилищно-коммунальное хозяйство, сельское и лесное хозяйство. Тема 4. Экстерналии отраслей и решение противоречий отраслей природопользования. Направления решения отраслевых экологических проблем.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Ресурсоведение

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- ознакомление студентов с природными ресурсами, освоенностью и перспективами развития природно-ресурсного потенциала территории.

Задачи:

- рассмотреть современные подходы к исследованию и оценке природных ресурсов;
- изучить классификации и категории природных ресурсов (земельные, водные, минерально-сырьевые и другие), их объемы, проанализировать закономерности распространения, динамику потребления, проблемы использования и охраны природных ресурсов;
- освоить различные подходы к оценке природно-ресурсного потенциала территории;
- рассмотреть эколого-правовые режимы использования ресурсов (использование земель, недропользование, водопользование).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Ресурсоведение входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в восьмом семестре.

Курс «Ресурсоведение» опирается на знания, умения, полученные студентами в ходе изучения дисциплин разных блоков, в частности, опирается на дисциплину «География». Изучение данной дисциплины направлено на формирование целостной системы знаний в области размещения и структуры природных ресурсов и их комплексов, охраны и воспроизводства, экономической оценки, рационального использования и ресурсообеспеченности, а также общего современного состояния природных ресурсов регионов мира и РФ.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Ресурсоведение направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-3 Способен использовать теоретические основы и практические навыки общего и частного ресурсоведения, изучения и восстановления биологических ресурсов, картографии в профессиональной деятельности;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основы общего ресурсоведения;
- понятие о природных условиях и ресурсах, ресурсообеспеченность мира и его регионов;
- нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования.

УМЕТЬ:

- анализировать структуру природных ресурсов;
- свободно ориентироваться по физической и экономической карте;
- применять на практике методы оценки ресурсообеспеченности.

ВЛАДЕТЬ:

- методами анализа и синтеза информации, позволяющими сформировать представление о ресурсообеспеченности стран мира и РФ;
- методами оценки природно-ресурсного потенциала.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Ресурсоведение как наука. Классификация природных ресурсов. Тема 1. Основы ресурсоведения. Основные понятия, объект и предмет. Ресурсы и их классификация.

Раздел 2. Управление природными ресурсами. Тема 1. Загрязнение природной среды и угроза разрушения экологических связей в природе.

Раздел 3. Ресурсы литосферы. Тема 1. Почвенно-земельные ресурсы. Тема 2. Энергетические и минерально-сырьевые ресурсы.

Раздел 4. Ресурсы атмосферы. Климатические ресурсы. Биологические ресурсы. Тема 1. Атмосферные, климатические и биологические ресурсы.

Раздел 5. Ресурсы гидросферы. Тема 1. Водные ресурсы.

Раздел 6. Природно-ресурсный потенциал. Тема 1. Природно-ресурсный потенциал и его оценка. Рациональное использование природных ресурсов.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Экономика природопользования

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

• дать студентам знания экономических основ взаимодействия общества и природы.

Задачи:

- изучение аспектов взаимодействия общества и природы, рассмотрение концепций устойчивого эколого-экономического развития общества;
- получение системного представления об экономических проблемах, связанных с изменением состояния окружающей среды, использованием природных ресурсов и экологизацией экономики;
- определение экономической ценности природных ресурсов и услуг;
- изучение механизмов и возможностей государственного регулирования, применяемых для рационализации природопользования и охраны окружающей среды;
- изучение форм платы за пользование природными ресурсами и негативное воздействие на окружающую среду;
- определение экономической эффективности природопользования и природоохранных мероприятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экономика природопользования входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в седьмом семестре.

Курс «Экономика природопользования» – ступень в экологическом образовании студентов, неразрывно связанная с базовым экологическим, экономическим образованием и общекультурной подготовкой студентов. Обучение экономике природопользования осуществляется на основе развития и обобщения экологических и экономических понятий, усвоения научных фактов, важнейших закономерностей, идей, теорий, обеспечивающих формирование экологического и экономического мышления и подготовку к профессиональной деятельности. Дисциплина «Экономика природопользования» опирается на знания, полученные студентами при освоении дисциплин «Основы природопользования и охраны окружающей среды», «Экономика», «Техногенные системы и экологический риск», «Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду». Теоретические знания, полученные в ходе изучения курса, находят приложение в экономических расчетах для оценки ущерба, платежей за загрязнение окружающей среды, платежей за пользование природными ресурсами, комплексной экономической оценке природоохранных мероприятий.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экономика природопользования направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные понятия экономики и природопользования;
- экономические функции окружающей среды и альтернативные издержки ее использования;
- основные концепции экономической оценки природных ресурсов;
- подходы к экономической оценке природных ресурсов;
- основные направления экологизации экономики;
- характеристику основных элементов экономического механизма природопользования РФ;
- экономические принципы эффективного использования природных ресурсов и основные направления и методы экономического стимулирования рационального природопользования и природоохранной деятельности.

УМЕТЬ:

- использовать основные положения и методы экологических и экономических наук для решения профессиональных задач: определять платежи за природопользование и негативное воздействие на окружающую среду; оценивать ущерб от загрязнения окружающей среды; анализировать эффективность природоохранных мероприятий;
- понимать, излагать и критически анализировать информацию в области экономики природопользования.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- навыками расчета платы за пользование природными ресурсами;
- навыками определения эколого-экономического ущерба;
- навыками определения предотвращенного эколого-экономического ущерба окружающей среде.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в курс. Основные понятия экономики природопользования. Тема 1. Введение в курс. Основные понятия экономики природопользования. Тема 2. Экономическая система и окружающая среда.

Раздел 2. Экономическая ценность природы. Тема 1. Природные ресурсы и их классификация. Тема 2. Экономическая оценка природных ресурсов и природных услуг.

Раздел 3. Основные направления экологизации экономики. Тема 1. Основные направления экологизации экономики.

Раздел 4. Экономический механизм природопользования и охраны окружающей среды. Тема 1. Государство и рынок в охране окружающей среды. Тема 2. Экономические инструменты экологизации экономики.

Раздел 5. Экономическое регулирование природопользования и охраны окружающей среды в РФ. Тема 1. Основы управления природопользованием и охраной окружающей среды. Тема 2. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Тема 3. Плата за пользование природными ресурсами.

Раздел 6. Экономические принципы эффективного использования природных ресурсов. Тема 1. Экономические принципы эффективного использования природных ресурсов.

Раздел 7. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий. Тема 1. Экономическая эффективность природоохранных мероприятий.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины Управление охраняемыми территориями**

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- знакомство с разнообразием особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России и Брянской области, их классификацией, устройством, экологическими функциями, существующими в настоящее время проблемами в сфере ООПТ и возможными путями их решений.

Задачи:

- формирование знаний о территориальной охране природы как одном из основных направлений государственной природоохранной политики нашей страны и важном инструменте сохранения биоразнообразия в масштабах планеты;
- формирование у студентов комплексного общенаучного подхода к поиску оптимальных путей управления системой ООПТ в староосвоенном регионе, развитие нормативного компонента экологических знаний и ценностных ориентаций;
- выработка навыков развития общественной поддержки уникальной системы ООПТ России и Брянщине - ее национального достояния, имеющего огромное значение для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия в глобальном масштабе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Управление охраняемыми территориями входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в седьмом семестре.

Освоение дисциплины тесно связано с концепциями современного естествознания, глобальной экологией, учением о гидросфере и атмосфере, региональной экологией, экологией человека и организмов и т.д.

Особенностью дисциплины является обширные междисциплинарные связи с науками о Земле и биологическом многообразии.

Дисциплина «Управление охраняемыми территориями» опирается на базовое знание закономерностей функционирования живых систем, в особенности биогеоценозов, т.е. синэкологические исследования по курсу «Общая экология». Освоение этой дисциплины подготавливает студентов к освоению других разделов фундаментальной экологии – «Социальной экологии», «Экологии человека», «Экологии организмов», «Экологическому мониторингу», «Прикладной экологии», «Устойчивому развитию», частных экологий.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Управление охраняемыми территориями направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-2 Способен применять базовые знания по теоретическим основам общей (биологической) экологии, биоразнообразия и его распространении, экологии животных, растений и микроорганизмов, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, экологической безопасности, природопользовании;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- место и роль ООПТ в природопользовании;
- роль территориальных ограничений в природопользовании;
- экологические проблемы и роль системы ООПТ в их решении;
- роль ООПТ в экологизации личности и общества;
- роль ООПТ в осуществлении концепции устойчивого развития;
- историю формирования понятия «Охраняемые территории»;
- принципы организации ООПТ разного типа их классификация и функции;
- о распространении ООПТ в Брянской области, их особенности.

УМЕТЬ:

- обобщать и анализировать;
- обосновать и аргументировать необходимость создания ООПТ разных типов на теоретическом или практическом (конкретном) примере.

ВЛАДЕТЬ:

- современными образовательными и информационными технологиями;
- культурой мышления;
- способами осуществления природоохранных мероприятий, проявлять способность применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- проявлять готовность к осуществлению природоохранной и природопользовательской деятельностью на научной основе.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История развития заповедного дела в России. ООПТ Северо-западного федерального округа. ООПТ Северо-западного федерального округа. Общая характеристика системы ООПТ и ее назначение. ООПТ Центрального федерального округа. ООПТ Брянской области. Нормативно-правовая база ООПТ России. Понятия и определения. ООПТ Южного федерального округа. ООПТ республики Крым. Красная книга Российской Федерации. ООПТ Северо-Кавказского федерального округа. ООПТ Брянской области международного значения. ООПТ Приволжского федерального округа. ООПТ Уральского федерального округа. ООПТ Брянской области регионального значения. ООПТ Сибирского федерального округа. Развитие экологического туризма на ООПТ. ООПТ Дальневосточного федерального округа.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Экология Брянской области

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

- формирование у студентов экологического мировоззрения и мышления, профессиональных знаний и навыков, содействующие выходу Брянской области и России из экологического кризиса и движению общества по пути устойчивого развития;
- содействие становлению у молодежи новой этики, необходимой для пересмотра взаимоотношений человека и «биосферы».

Задачи:

- развивать и обобщать представления о природном комплексе, ресурсах, их запасах и их состоянии в Брянской области;
- усвоение научных фактов, обеспечивающих формирование экологического мировоззрения и мышления, чувства ответственности и причастности к экологическим проблемам региона;
- сформировать навыки применения экологических методов исследования при решении профессиональных задач;
- научить студентов практическому приложению экологических знаний в решении региональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экология Брянской области входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается в третьем семестре.

Для освоения дисциплины «Экология Брянской области» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Общая экология», «Биоразнообразие и методы его оценки», «Основы научных исследований в экологии и природопользовании», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Прикладная экология», «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Экологический мониторинг».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экология Брянской области направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**ЗНАТЬ:**

- принципы и методы анализа территориальной и отраслевой структуры современного природопользования на разных иерархических уровнях;
- природно-ресурсный потенциал Брянщины;
- экологическую ситуацию в регионе;
- пути решения экологических проблем региона.

УМЕТЬ:

- применять методики оценки ресурсов к территории Брянской области;
- решать экологические проблемы области;
- формулировать экологическую проблему и находить пути ее решения;
- объяснять необходимость сохранения биоразнообразия в регионе;

- демонстрировать базовые представления о разных экологических проблемах региона;
- демонстрировать знания принципов охраны окружающей среды;
- демонстрировать и применять базовые представления об основах экологии и принципах оптимального природопользования и охраны природы в регионе;
- анализировать, сравнивать, объяснять причины возникновения экологических проблем региона и предлагать пути решения экологических проблем в регионе как основы устойчивого развития биосферы.

ВЛАДЕТЬ:

- методами оценки ресурсов;
- знаниями особенностей региона;
- способами ориентации в профессиональных местных источниках информации;
- возможностями образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- навыками решения практико-ориентированных экологических задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение в предмет Экология Брянской области». Тема 1. Предмет, задачи, цели, принципы охраны и экологии Брянской области.

Раздел 2. «Гидросфера и ее состояние в Брянской области». Тема 1. Гидросфера и ее состояние в Брянской области.

Раздел 3. «Атмосфера и ее состояние в Брянской области». Тема 1. Атмосфера Брянской области и ее состояние.

Раздел 4. «Земельные ресурсы Брянской области». Тема 1. Земельные ресурсы Брянской области.

Раздел 5. «Ландшафты Брянской области. Особо охраняемые природные территории». Тема 1. Типы ландшафтов на территории Брянской области. ООПТ Брянской области.

Раздел 6. «Биологические ресурсы Брянской области». Тема 1. Биологические ресурсы Брянской области и проблемы их сохранения, использования.

Раздел 7. «Литосфера и ее состояние на территории Брянской области». Тема 1. Литосфера и ее ресурсы в Брянской области. Тема 2. Техногенное загрязнение Брянской области.

Раздел 8. «Медико-экологическая характеристика Брянской области». Тема 1. Медико-экологическая характеристика Брянской области.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Основы экологического ландшафтного проектирования

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- изучение студентами теоретических основ экологического ландшафтного проектирования, методических вопросов организации безопасного ландшафта и приобретение практических навыков в области ландшафтного проектирования.

Задачи:

- дать представление о теоретических основах ландшафтоведения, о морфологии ландшафтной оболочки Земли, о почвообразовательных процессах, свойстве и составах почв, представляющих ландшафты;
- сформулировать умение и навыки использования основных методов оценки воздействия на почвообразующие процессы ландшафта;
- ознакомить со стандартной структурой и основными требованиями, предъявляемыми к содержанию и описанию почвенных профилей;
- выработать навыки экспериментально-аналитические по изучению оценки состояния основных компонентов ландшафта;
- развить способности к самообразованию в области оценки воздействия на компоненты ландшафта, поиска, системного анализа и грамотной интерпретации методической и базовой ландшафтной информации, с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Основы экологического ландшафтного проектирования входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента в шестом семестре.

Для изучения этой дисциплины необходимы базовые знания дисциплин: «Общей экологии», «Радиационная экология», «Учения об атмосфере» и «Учение о гидросфере». Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс также тесно связан с «Системной экологией», «Геоэкологией», «Почвоведением», «Основами природопользования», «Социологией». Прослеживается также связь курса с «Биохимией», «Биологией» и другими дисциплинами.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Основы экологического ландшафтного проектирования направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-4 Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;
- структуру и особенности функционирования биосферы, свойства и функции живого вещества;
- масштабы и виды влияния человека на биосферу и ее звенья;
- основные экологические проблемы в биосфере, порожденные деятельностью человека, пути и методы их решения;
- различные стороны взаимосвязи живых организмов (в том числе человека) с окружающей средой как в природно-аномальных, так и антропогенно-измененных условиях;
- виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы;
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах.

УМЕТЬ:

- формулировать проблему и гипотезу экологических исследований, составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере, определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ, экосистем;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;
- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека; - системно излагать свои мысли;
- применять полученные знания на практике.

ВЛАДЕТЬ:

- методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы;
- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии;
- различными подходами к классификации экологических факторов, сообществ и экосистем;
- способностью применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- методами оценки состояния окружающей среды;
- способами осуществления природоохранных мероприятий;
- методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды;
- современными методами и методологиями оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав и свойства ландшафтов. Классификация природных ландшафтов. Ландшафт как объект природопользования. Техногенная трансформация ландшафтов. Создание культурных геосистем. Управление качеством окружающей среды и основные принципы охраны ландшафтов.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

*Аннотация рабочей программы
дисциплины Землеведение и основы ландшафтного проектирования*

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

• изучение студентами теоретических основ ландшафтоведения, освоение методических вопросов по морфологии ландшафтной оболочки Земли и приобретение практических навыков по изучению почвообразовательных процессов, состава и свойств почв в зависимости от типа ландшафта (тундровой, таежно-лесной, болотной, лесостепной, степной, полупустынный, пустынный, субтропический, горный и пойменный).

Задачи:

- дать представление о теоретических основах ландшафтоведения, о морфологии ландшафтной оболочки Земли, о почвообразовательных процессах, свойстве и составах почв, представляющих ландшафты;
- сформулировать умение и навыки использования основных методов оценки воздействия на почвообразующие процессы ландшафта;
- ознакомить со стандартной структурой и основными требованиями, предъявляемыми к содержанию и описанию почвенных профилей;
- выработать навыки экспериментально-аналитические по изучению оценки состояния основных компонентов ландшафта;
- развить способности к самообразованию в области оценки воздействия на компоненты ландшафта, поиска, системного анализа и грамотной интерпретации методической и базовой ландшафтной информации, с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Землеведение и основы ландшафтного проектирования входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента в шестом семестре.

Для изучения этой дисциплины необходимы базовые знания дисциплин: «Общей экологии», «Радиационная экология», «Учения об атмосфере» и «Учение о гидросфере». Теоретической основой дисциплины является комплекс «точных» наук – физика, химия, математика. Данный курс также тесно связан с «Системной экологией», «Геоэкологией», «Почвоведением», «Основами природопользования», «Социологией». Прослеживается также связь курса с «Биохимией», «Биологией» и другими дисциплинами.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Землеведение и основы ландшафтного проектирования направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-4 Способен решать глобальные и региональные экологические проблемы на основе владения навыками планирования полевых и камеральных работ в экологии, природопользовании, а также при участии в работе органов управления.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;
- структуру и особенности функционирования биосферы, свойства и функции живого вещества;
- масштабы и виды влияния человека на биосферу и ее звенья;
- основные экологические проблемы в биосфере, порожденные деятельностью человека, пути и методы их решения;
- различные стороны взаимосвязи живых организмов (в том числе человека) с окружающей средой как в природно-аномальных, так и антропогенно–измененных условиях;
- виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы;
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах.

УМЕТЬ:

- формулировать проблему и гипотезу экологических исследований, составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере, определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ, экосистем;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;
- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека; - системно излагать свои мысли;
- применять полученные знания на практике.

ВЛАДЕТЬ:

- методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы;
- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии;
- различными подходами к классификации экологических факторов, сообществ и экосистем;
- способностью применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- методами оценки состояния окружающей среды;
- способами осуществления природоохранных мероприятий;
- методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды;
- современными методами и методологиями оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав и свойства ландшафтов. Классификация природных ландшафтов. Ландшафт как объект природопользования. Техногенная трансформация ландшафтов. Создание культурных геосистем. Управление качеством окружающей среды и основные принципы охраны ландшафтов.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Экологическая токсикология и радиоэкология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов знаний об основных закономерностях взаимодействия живых организмов и токсикантов, направленное на рациональное применение удобрений и пестицидов для снижения и предотвращения загрязнения агроэкосистем токсикантами и получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

Задачи:

- познакомить студентов с основными классами загрязняющих природные экосистемы веществ;
- дать представление о действии токсических веществ на биологические системы организменного, популяционного и биоценотического уровней;
- дать знания о поступлении, трансформации, биологическом накоплении и удалении экотоксикантов из окружающей среды под воздействием биотических и абиотических факторов;
- показать тенденции изменения биологических параметров популяций и сообществ в условиях экотоксикологического стресса;
- познакомить с методами биоиндикации и биотестирования, экологического нормирования, оценки и управления экологическим риском, химико-аналитическими методами контроля содержания экотоксикантов в объектах окружающей среды;
- дать представление о поведении в окружающей среде группы особо опасных экотоксикантов (суперэкотоксикантов) органической и неорганической природы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экологическая токсикология и радиоэкология входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента в шестом семестре.

Для освоения дисциплины «Экологическая токсикология и радиоэкология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Общая экология», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Прикладная экология», «Основы природопользования», «Экологический мониторинг».

Экологическая токсикология и радиоэкология – это комплексное, междисциплинарное научное направление, интегрирующее достижения различных наук, прежде всего биологического и экологического профиля.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экологическая токсикология и радиоэкология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;
- структуру и особенности функционирования биосферы, свойства и функции живого вещества;
- масштабы и виды влияния человека на биосферу и ее звенья;
- основные экологические проблемы в биосфере, порожденные деятельностью человека, пути и методы их решения;
- различные стороны взаимосвязи живых организмов (в том числе человека) с окружающей средой как в природно-аномальных, так и антропогенно-измененных условиях;
- виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы;
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах.

УМЕТЬ:

- формулировать проблему и гипотезу экологических исследований, составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере, определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ, экосистем;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;
- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека;
- системно излагать свои мысли;
- применять полученные знания на практике.

ВЛАДЕТЬ:

- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии;
- различными подходами к классификации экологических факторов, сообществ и экосистем;

- способностью применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- методами оценки состояния окружающей среды;
- способами осуществления природоохранных мероприятий;
- методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды;
- современными методами и методологиями оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. «Введение в экотоксикологию». Тема 1. Предмет и задачи экологической токсикологии, ее место в системе наук об окружающей среде. Тема 2. Понятие ксенобиотиков. Тема 3. Принципы классификации токсических соединений. Тема 4. Общие вопросы токсикокинетики.

Раздел 2. «Закономерности действия токсикантов в окружающей среде». Тема 1. Метаболизм и выведение ксенобиотиков. Тема 2. Источники появления потенциальных токсических веществ в окружающей среде. Приоритетные загрязнители. Тема 3. Поведение ксенобиотиков в окружающей среде. Тема 4. Тяжелые металлы как основные токсиканты в экосистеме. Тема 5. Органические токсиканты, их влияние на окружающую среду. Тема 6. Диоксины - опасные стойкие органические загрязнители. Тема 7. Полициклические ароматические углеводороды и летучие органические соединения. Тема 8. Основная классификация пестицидов.

Раздел 3. «Принципы экотоксикологического нормирования». Тема 1. Принципы токсикологического нормирования.

Раздел 4. «Токсический эффект и адаптации». Тема 1. Токсический эффект. Адаптация к воздействию.

Раздел 5. «Токсический эффект в биомониторинге». Тема 1. Биоиндикация и биотестирование в экотоксикологии.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Экологическая эпидемиология

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование у студентов знаний об основных закономерностях взаимодействия живых организмов и токсикантов, направленное на рациональное применение удобрений и пестицидов для снижения и предотвращения загрязнения агроэкосистем токсикантами и получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

Задачи:

- познакомить студентов с основными классами загрязняющих природные экосистемы веществ;
- дать представление о действии токсических веществ на биологические системы организменного, популяционного и биоценотического уровней;

- дать знания о поступлении, трансформации, биологическом накоплении и удалении экотоксикантов из окружающей среды под воздействием биотических и абиотических факторов;
- показать тенденции изменения биологических параметров популяций и сообществ в условиях экотоксикологического стресса;
- познакомить с методами биоиндикации и биотестирования, экологического нормирования, оценки и управления экологическим риском, химико-аналитическими методами контроля содержания экотоксикантов в объектах окружающей среды;
- дать представление о поведении в окружающей среде группы особо опасных экотоксикантов (суперэкотоксикантов) органической и неорганической природы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Экологическая эпидемиология входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента в шестом семестре.

Для освоения дисциплины «Экологическая эпидемиология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Общая экология», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Прикладная экология», «Основы природопользования», «Экологический мониторинг».

Экологическая эпидемиология тесно связана с такими науками, как медицинская токсикология, экологическая эпидемиология, биохимия, органическая химия, физиология растений, животных и человека, микробиология, молекулярная и клеточная биология, популяционная биология, синэкология, химия окружающей среды, прикладная экология и охрана окружающей среды, биоиндикация и экологический мониторинг, экологическая экспертиза, оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, почвоведение, агрохимия и геохимия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Экологическая эпидемиология направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания в области теоретических основ экологического мониторинга и экологического нормирования, оценки воздействия на окружающую среду, экономики природопользования, устойчивого развития, экологического менеджмента и аудита, геохимии и геофизики окружающей среды, социальной экологии и экологии человека.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- закономерности, правила и законы общей экологии, особенности динамики и гомеостаза сообществ;
- структуру и особенности функционирования биосферы, свойства и функции живого вещества;
- масштабы и виды влияния человека на биосферу и ее звенья;
- основные экологические проблемы в биосфере, порожденные деятельностью человека, пути и методы их решения;
- различные стороны взаимосвязи живых организмов (в том числе человека) с окружающей средой как в природно-аномальных, так и антропогенно-измененных условиях;

- виды антропогенного воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу, о специфических воздействиях человека на биосферу, прямых и косвенных последствиях антропогенного воздействия на природные системы;
- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах.

УМЕТЬ:

- формулировать проблему и гипотезу экологических исследований, составлять план опытно-экспериментальной деятельности, оформлять результаты, интерпретировать данные;
- объяснять причины основных изменений в популяциях, сообществах и биосфере, определять меры, направленные на оптимизацию структуры и функционирования популяций, видов, сообществ, экосистем;
- применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- использовать системный подход в объяснении сложных природных явлений, решать конкретные вопросы природопользования, определять допустимые нагрузки на среду;
- разрабатывать методы управления природными системами (экосистемами) и способы «экологизации» различных видов деятельности человека;
- системно излагать свои мысли;
- применять полученные знания на практике.

ВЛАДЕТЬ:

- основными понятиями, законами и закономерностями, изучаемыми в курсе экологии;
- различными подходами к классификации экологических факторов, сообществ и экосистем;
- способностью применять знания экологических правил при анализе разнообразных видов хозяйственной деятельности;
- методами оценки состояния окружающей среды;
- способами осуществления природоохранных мероприятий;
- методами качественного и количественного оценивания качества окружающей среды;
- современными методами и методологиями оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История формирования и предмет исследований экологической эпидемиологии. Становление санитарной эпидемиологии. Экологические факторы и здоровье населения. Экологические заболевания. Характеристика экспозиции экологических факторов. Методы диагностики состояния здоровья населения. Диагностика связи между воздействием факторов окружающей среды и состоянием здоровья населения.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
учебной дисциплины Общая физическая подготовка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- обеспечение физической подготовленности обучающихся и способности использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющие психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение личного опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности, повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Общая физическая подготовка реализуется в рамках Элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, входит в Вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента во 2,3,4,5,6 семестрах в объеме 328 академических часов.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в общеобразовательной школе и в ходе изучения дисциплин: «Биология», «Химия», «История», «Обществознание», «ОБЖ». Освоение «Элективных дисциплин по физической культуре и спорту» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Педагогика», «Психология», для прохождения учебной и производственной практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Общая физическая подготовка направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни⁴

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины **обучающийся должен:**

Знать:

- определение и составляющие здорового образа жизни;
- роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни.

Уметь:

- соблюдать нормы здорового образа жизни;
- использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья.

Владеть:

- основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма;
- способами использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический раздел. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль, занимающихся физическими упражнениями и спортом. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Практический раздел. Гимнастика. Лёгкая атлетика. Спортивные и подвижные игры: Волейбол. Футбол. Бадминтон.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 328 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт во 2, 3, 4, 5, 6 семестрах.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины Спортивные игры

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- обеспечение физической подготовленности обучающихся и способности использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи:

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющие психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение личного опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности, повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Спортивные игры реализуется в рамках Элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, входит в Вариативную часть

Блока 1 «Дисциплины (модули)», изучается по выбору студента во 2,3,4,5,6 семестрах в объеме 328 академических часов.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в общеобразовательной школе и в ходе изучения дисциплин: «Биология», «Химия», «История», «Обществознание», «ОБЖ». Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Педагогика», «Психология», для прохождения учебной и производственной практики.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Спортивные игры направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни⁴

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины **обучающийся должен:**

Знать:

- определение и составляющие здорового образа жизни;
- роль и значение занятий физической культурой в укреплении здоровья человека, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни.

Уметь:

- соблюдать нормы здорового образа жизни;
- использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья.

Владеть:

- основами методики самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма;
- способами использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический раздел. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль, занимающихся физическими упражнениями и спортом. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста.

Практический раздел. Спортивные и подвижные игры: Волейбол. Баскетбол. Футбол. Бадминтон.

ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 328 часов

Форма промежуточной аттестации: зачёт во 2, 3, 4, 5, 6 семестрах.

**Аннотация рабочей программы
дисциплины Мировые тенденции в экологической безопасности и
природопользовании**

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:

- формирование опыта теоретической деятельности по осуществлению экологического образования для устойчивого развития на основе становления научно-познавательного, эмоционально-нравственного, практически-деятельностного и оценочного отношения к окружающей природной среде.

Задачи:

- формирование знаний принципах и методах экологического образования;
- цель и задачи экологического образования в разных возрастных категориях;
- технологии для экологического образования;
- проектирование процесса экологического образования;
- развитие экологического сознания личности студента;
- формирование практических умений по осуществлению экологического образования;
- развитие убеждений в возможности решения экологических проблем через экологическое образование; стремлений к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина Мировые тенденции в экологической безопасности и природопользовании входит в дисциплины ФТД. Факультативы вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) и изучается в шестом семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины Мировые тенденции в экологической безопасности и природопользовании направлен на формирование следующих **компетенций в соответствии с ФГОС ВО** по данному направлению подготовки:

ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;

ПК-5 Способен разрабатывать и внедрять методы реализации экологической и биологической безопасности, снижения загрязнения окружающей среды и средствами её защиты от техногенных воздействий при работе в лабораториях, на производстве, при проведении научно-исследовательских и производственных работ в области экологии, наук об окружающей среде.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- приёмы и методы экологического образования для устойчивого развития; терминологию по разделам дисциплины;
- закономерности экологического образования и становления компетенций для обучающихся разных возрастных групп;
- подходы к организации непрерывного экологического образования;
- выделять черты формирования компетенций при экологическом образовании для устойчивого развития;
- структуру и виды занятий по экообразованию для устойчивого развития;
- особенности концепции устойчивого развития для экологического образования.

УМЕТЬ:

- определять меры, направленные на оптимизацию экологического образования;
- адекватно подбирать методы, приёмы и средства экообразования для различных возрастных категорий;
- решать образовательные задачи при осуществлении экообразования;
- применять знания экологических правил и принципов устойчивого развития для организации экообразования;
- использовать системный подход в экологическом образовании;
- осуществлять природоохранные мероприятия как элемент экообразования для устойчивого развития;
- проектировать процесс экообразования для устойчивого развития.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками эколого-педагогической работы с населением различных возрастных групп;
- основами теоретических знаний по предмету.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные экологические понятия. Тема 1. История становления методики экологического образования. Тема 2. Структура современной экологии и организация экологического образования. Тема 3. Концепция устойчивого развития и экологического императива.

Раздел 2. Содержание экологического образования. Тема 1. Антропоцентрический и био(эко)центрический подход в экообразовании. Тема 2. Адаптация экологических знаний для различных категорий обучающихся. Тема 3. Критерии сформированности экологической культуры для устойчивого развития.

Раздел 3. Организация предметно-развивающей среды для экообразования. Тема 1. Экологический комплекс для экообразования в интересах устойчивого развития. Тема 2. Экологические лаборатории для экообразования в интересах устойчивого развития.

Раздел 4. Методы, методики, формы экологического образования. Тема 1. Активные формы и методы экообразования для различных категорий обучающихся. Тема 2. Традиционные и нетрадиционные средства, приёмы и методы экообразования. Тема 3. Проектная деятельность в экообразовании.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 1 зачетные единица, 36 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

учебной дисциплины «Гражданское население в противодействии распространению идеологии экстремизма и терроризма»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Цели:**

- формирование основ теоретических знаний, практических умений и навыков по профилактике и предупреждению террористических проявлений, минимизации и ликвидации последствий террористических актов;
- развитие способностей у обучающихся к систематической самостоятельной работе по углублению знаний в данной области и их применению в профессиональной и управленческой сферах;

- формирование гражданской ответственности и патриотизма, необходимого мировоззренческого уровня, опирающегося на систематичность, обоснованность, доказательность своей собственной позиции в области экстремизма и терроризма.

Задачи:

- понимание основных форм социально-политического насилия;
- знание основных рисков и угроз национальной безопасности России;
- знание задач системного изучения угроз общественной безопасности, принципов прогнозирования и ранней диагностики террористических актов, методов предотвращения, нейтрализации и надежного блокирования их деструктивных форм, разрушительных для общества;
- знание содержания основных документов и нормативно-правовых актов противодействия терроризму в Российской Федерации, а также приоритетных задач государства в борьбе с терроризмом;
- освоение духовных ценностей, выработанных в ходе исторического развития, приобщение к социальному опыту, духовным и нравственным ценностям предшествующих поколений россиян; воспитание уважительного отношения к различным этнокультурам и религиям;
- развитие умений, связанных с анализом и оценкой информации о возможных террористических угрозах на участках профессиональной деятельности и функциональной ответственности по занимаемой должности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина «Гражданское население в противодействии распространению идеологии экстремизма и терроризма» входит в дисциплины ФТД. Факультативы вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) и изучается в 7 семестре.

Содержание дисциплины непосредственно связано и основывается на знаниях умениях и навыках, а также сформированных компетенциях по результатам освоения таких дисциплин как «История», «Безопасность жизнедеятельности», «Правоведение», «Психология».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Гражданское население в противодействии распространению идеологии экстремизма и терроризма» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

В результате изучения дисциплины **обучающийся должен:**

Знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.

Уметь:

- анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.

Владеть:

навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Терроризм в системе угроз национальной безопасности Российской Федерации. Тема 1. Сущность современного терроризма, идеология, типология и его крайняя общественная опасность.

Раздел 2. Правовые и организационные основы противодействию терроризму в РФ. Тема 1. Современная нормативно-правовая база противодействия терроризму в Российской Федерации. Тема 2. Деятельность органов государственной власти, местного самоуправления и общественных организаций по противодействию терроризму и экстремизму в Российской Федерации. Тема 3. Информационное противодействие идеологии терроризма. Тема 4. Воспитание патриотизма как фактор профилактики и противодействия распространения идеологии терроризма.

5. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины: 1 зачетная единица, 36 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт