

**Аннотации дисциплин**  
**05.03.06 Экология и природопользование**  
**05.03.06.32 Природопользование**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю) История России

*наименование дисциплины*

Цель изучения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний о закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, историческом своеобразии России, её месте в мировом сообществе цивилизаций; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основные разделы:

Раздел 1. Вводная часть.

Раздел 2. Особенности развития древнерусской государственности с IX до конца XIII вв.

Раздел 3. Образование и особенности развития Московской государственности (середина XIII – конец XVII вв.)

Раздел 4. Особенности развития Российской империи в XVIII – начале XX вв.

Раздел 5. Становление и развитие советской государственности в довоенный период (1917 -1941 гг.).

Раздел 6. Вторая мировая и Великая Отечественная война

Раздел 7. СССР в 1945-1991 гг.

Раздел 8. Современная Россия в 1991-2020-х гг.

Планируемые результаты обучения:

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

УК-5.1 Осведомлен о культурных традициях народов России и мира в историческом развитии и использует информацию о специфике разных культур для взаимодействия с их представителями в профессиональной и повседневной деятельности

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю) Технологии личностного роста и социальных взаимодействий

---

*наименование дисциплины*

*Цели изучения дисциплины:* целью преподавания дисциплины является создание условий для овладения знаниями в области активизации личностного роста; подготовка студентов к организации и осуществлению процесса профессионально-личностного роста; овладение студентами технологиями социального взаимодействия и работы в команде.

*Основные разделы:*

Технологии личностного роста: Теории развития личности в отечественной и зарубежной науке. Технологии развития личности

Технологии социального взаимодействия: Социальные группы и организации. Социальные взаимодействия и эффективные коммуникации. Работа в команде: принципы и технологии. Социальная инклюзия.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-3.1 Понимает и определяет эффективность использования стратегии сотрудничества;

УК-3.2 Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей;

УК-3.3 Сотрудничает с другими членами для достижения поставленной цели;

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

УК-6.1 Эффективно планирует собственное время;

УК-6.2 Определяет цели собственной деятельности, планирует карьеру с учетом собственных ресурсов, внешних условий и средств;

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

УК-9.1. Готов к конструктивному сотрудничеству с людьми с ограниченными возможностями в социальной и профессиональной сферах;

УК-9.2. Отбирает адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья;

УК 9.3. Демонстрирует толерантность и понимание при взаимодействии с людьми с ограниченными возможностями.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю) Иностранный язык

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

*Основные разделы:*

Модуль 1. Учебно-познавательная сфера общения (1 семестр).

Модуль 2. Деловая сфера коммуникации (2 семестр).

Модуль 3. Деловая коммуникация в профессиональной сфере (3-4 семестр).

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;

УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах).

УК-4.3. Демонстрирует владение основами речевого этикета и профессиональной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

*Формы промежуточной аттестации:* 1,2,3, семестры – зачет, 4 семестр - экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю) Физическая культура и спорт

---

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* является формирование физической культуры личности, основ ведения здорового образа жизни, обеспечение качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к будущей социальной, образовательной, физкультурно-спортивной деятельности.

*Основные разделы:*

1. Теоретический раздел
2. Методико-практический раздел
3. Контрольный раздел

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-7.1. Применяет теоретические знания и практические умения для поддержания должного уровня физической подготовленности в профессиональной деятельности.

УК-7.2 Использует разнообразные средства и методы физической культуры и спорта на основе выбора спортивных и здоровьесберегающих технологий для развития физических качеств, двигательных навыков и поддержания здорового образа жизни.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю) Прикладная физическая культура и спорт

---

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* является формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

*Основные разделы.*

1. Учебно-тренировочный раздел
2. Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-7.1. Применяет теоретические знания и практические умения для поддержания должного уровня физической подготовленности в профессиональной деятельности.

УК-7.2 Использует разнообразные средства и методы физической культуры и спорта на основе выбора спортивных и здоровьесберегающих технологий для развития физических качеств, двигательных навыков и поддержания здорового образа жизни.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Химия

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* сформировать у обучающихся понимание фундаментальных основ общей и неорганической химии и привить навыки их практического применения, опираясь на которые в дальнейшем могли бы грамотно использовать при решении своих профессиональных задач. Полученные при изучении химии знания должны способствовать формированию более глубокого мировоззрения студентов, пониманию места и роли химии в современном обществе.

*Основные разделы:*

Модуль № 1. Основные понятия и законы химии. Процессы в растворах. Строение атома и химическая связь. Термодинамика, равновесие, кинетика.

Модуль № 2. Химия биогенных элементов. Химия неметаллов. Химия металлов

Модуль № 3. Химия органических веществ и окружающей среды

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.3. Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Биология

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов биологического мышления и целостного естественнонаучного мировоззрения, поскольку экологические знания базируются на фундаментальных биологических знаниях.

Программа по дисциплине «Биология» базируется на биолого-экологических знаниях, заложенных в полном школьном курсе биологии, и раскрывает фундаментальные представления наук о жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне и дает возможность рассмотреть основные понятия и законы биологии применительно к живым системам возрастающей сложности. Данная дисциплина может рассматриваться как «Введение в специальность», поскольку студенты, как будущие бакалавры профиля «Природопользование» получают целостное представление о мире живого и знания, необходимые для решения общеэкологических и природоохранных проблем.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Введение в биологию. Сущность жизни.

Раздел 2. Клеточная теория.

Раздел 3. Основы классической генетики.

Раздел 4. Теория эволюция. Микроэволюция, макроэволюция.

Раздел 5. Эволюция биосферы и роль человека в ее развитии.

Раздел 6. Основы общей экологии. Глобальные экологические проблемы.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Математика: линейная алгебра

наименование дисциплины

*Цели изучения дисциплины:* является умение использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, формирование у студентов роли математики в современном мире, знакомство студентов с основными понятиями и методами линейной алгебры, формирование у студентов системного математического мышления, умения применять математический подход.

Дисциплина призвана сформировать основные понятия и методы линейной алгебры, алгебраический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в математике, информатике и географии; сформировать мотивацию для самостоятельного повышения уровня своего научного мировоззрения; выработать умение анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

*Основные разделы:*

Введение. Множества. Комбинаторика. Многочлены. Матрицы, определители и их свойства. Алгоритм вычисления определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы. Векторы. Определение арифметического пространства. Линейная независимость. Системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Методы решения. Однородные системы. Связь между решениями. Линейные пространства и преобразования. Векторная алгебра.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Математика: математический анализ

---

*наименование дисциплины*

*Цели изучения дисциплины:* являются приобретение студентами базовых знаний по математическому анализу; формирование навыков работы с абстрактными понятиями высшей математики; знакомство с прикладными задачами дисциплины; формирование умения решать типовые задачи дисциплины.

*Основные разделы:*

Введение в анализ.

Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Интегральное исчисление функций одной переменной.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Физика

наименование дисциплины

---

*Цели изучения дисциплины:* ознакомление студентов с современной картиной мира, приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучение теоретических методов анализа физических явлений; обучение применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, выработка у студентов основ естественнонаучного мировоззрения.

*Основные разделы:*

Семестр 2

Раздел 1. Кинематика и динамика материальной точки.

Раздел 2. Динамика твердого тела. Колебания. Волны.

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Раздел 4. Электричество и магнетизм

Семестр 3

Раздел 5. Волновая оптика

Раздел 6. Квантовая оптика. Физика атомного ядра.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.2. Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (2 семестр); экзамен (3 семестр)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Учение об атмосфере

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* формирование представлений о глобальных и региональных изменениях атмосферных процессов и климата, необходимых для становления системного экологического мышления, научной и практической деятельности студентов.

*Основные разделы:*

Модуль 1. Метеорология:

- 1.1 Погода и климат Состав и строение атмосферы;
- 1.2 Радиация в атмосфере;
- 1.3 Вода в атмосфере;
- 1.4 Барическое поле Земли. Ветер. Циркуляция атмосферы;

Модуль 2. Климатология:

- 2.1 Климат. Факторы климатообразования;
- 2.2 Классификация климатов Земли;
- 2.3 Крупномасштабные изменения климата. Загрязнения атмосферы. Защита воздушного бассейна.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Учение о гидросфере

наименование дисциплины

---

*Цель изучения дисциплины:* заключаются в познании основных научных знаний в области гидрологии и методов исследования водных объектов и формирование представлений о важности всестороннего изучения объектов гидросферы для целей рационального природопользования и охраны окружающей среды.

*Основные разделы:*

Модуль 1 Объекты и методы гидрологии. Круговорот воды:

1.1 Ведение в Учение о гидросфере. Предмет и методы исследования гидрологии. Круговорот воды в природе. Водные ресурсы Земли;

1.2 Химические и физические свойства природных вод. Физические основы гидрологических процессов.

Модуль 2 Гидрология суши. Особые водные объекты:

2.1 Гидрология подземных вод;

2.2 Гидрология ледников;

2.3 Гидрология рек;

2.4 Гидрология водохранилищ;

2.5 Гидрология озер;

2.6 Гидрология болот.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Основы российской государственности

---

*наименование дисциплины*

#### *Цель изучения дисциплины:*

Основной целью изучения дисциплины «Основы российской государственности» является формирование системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием своей принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

#### *Основные разделы:*

Раздел 1. Что такое Россия

Раздел 2. Российское государство-цивилизация

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации

Раздел 4. Политическое устройство России

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны

#### *Планируемые результаты обучения:*

УК-5.3 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.

УК-5.4 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

УК-5.5 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.

УК-5.6 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Зоология беспозвоночных

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов-экологов базовых теоретических и практических знаний в области зоологии как биологической основы экологии и природопользования, современных представлений о разнообразии беспозвоночных животных как части биосферы и роли в ее устойчивом функционировании.

*Основные разделы:*

1. Одноклеточные и низшие многоклеточные животные
2. Целомические беспозвоночные животные.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен (1 семестр)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Ботаника с основами экологии растений

---

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* дать теоретические основы морфологии, анатомии и систематики растений, познакомить студентов с основными закономерностями эволюции растений, особенностях строения, размножения и биологии основных таксономических групп.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Анатомия и морфология растений

Раздел 2. Систематика растений.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач;

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Зоология с основами экологии животных

---

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* основной целью дисциплины является углубление знаний о строении, таксономии, жизнедеятельности, распространении, биоценотическом и экономическом значении хордовых животных.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Общая организация хордовых животных. Группа Анамния

Раздел 2. Группа Амниота

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен (2 семестр)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности

*наименование дисциплины*

*Цели изучения дисциплины:* формирование компетенций «Green Skills» у студентов, в интересах устойчивого развития, декарбонизации различных отраслей экономики Российской Федерации и ее адаптации к климатическим изменениям; подготовка квалифицированных кадров, готовых к восприятию и внедрению принципов ESG в рамках своей профессиональной деятельности, а также за её пределами.

Развитие зеленых навыков у студентов позволит предложить работодателям широкий спектр новых возможностей по решению отраслевых задач, необходимых для перехода к экономике с нулевым выбросом углерода, а также по оценке соответствия деятельности юридических лиц критериям ESG, выявлению участия контрагентов в гринвошинге и пр.

*Основные разделы:*

1. Устойчивое развитие: поиск компромиссов
2. Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности
3. Сценарии, в которых человечество проигрывает борьбу за благополучное будущее

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ОУК-1.1. Понимает необходимость внедрения инновационных решений, способствующих переходу к низкоуглеродной экономике и борьбе с климатическими изменениями.

ОУК-1.2. Использует в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии, позволяющие оценивать соблюдение принципов ESG.

ОУК-1.3. Применяет в профессиональной деятельности знания для конструктивных действий в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины** **Системы искусственного интеллекта**

*Цель изучения дисциплины:* формирование компетенции, связанной с пониманием основных концепций и принципов работы искусственного интеллекта, овладением практическими навыками работы с инструментами и технологиями искусственного интеллекта, пониманием особенностей применения искусственного интеллекта в различных областях. Студенты изучат примеры успешного использования искусственного интеллекта в реальных проектах и задачах.

*Основные разделы:*

- Введение в искусственный интеллект
- Анализ данных и машинное обучение
- Применение искусственного интеллекта в различных отраслях

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ОУК-2. Способен ориентироваться в современном пространстве интеллектуальных технологий и применять искусственный интеллект для повышения эффективности в своей профессиональной деятельности/

ОУК-2.1. Применяет методы искусственного интеллекта с использованием специальных программ.

ОУК-2.2. Использует программные и технические средства для визуализации больших данных.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Философия

*наименование дисциплины*

*Цели изучения дисциплины:* формирование общекультурных и профессиональных компетенций, связанных с применением философских и общенаучных методов, решением философских проблем, развитием критического мышления, рефлексии, навыков поиска, анализа, интерпретации и представления информации, ведения дискуссии, организации индивидуальной и коллективной деятельности.

*Основные разделы:*

1. Историко-философское введение
2. Онтология и теория познания
3. Философия и методология науки
4. Антропология и социальная философия

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи.

УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи

УК-1.3 Применяет системный подход для решения поставленных задач.

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

УК-5.2 Воспринимает в контексте философии необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Деловая коммуникация на русском языке

---

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов языковой, коммуникативно-речевой и этико-речевой компетенций, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в деловой сфере общения.

*Основные разделы:*

- I. Основы деловой коммуникации.
- II. Устная деловая коммуникация и критерии её эффективности.
- III. Письменная деловая коммуникация и критерии её эффективности.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.

УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах).

УК-4.3. Демонстрирует владение основами речевого этикета и профессиональной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Проектная деятельность

*наименование дисциплины*

---

*Цели изучения дисциплины:* состоит в формировании у учащихся навыков анализа проектных инициатив, моделирования проектов, анализа участников проектов и построения коммуникаций в рамках правового поля и исходя из ресурсных ограничений. В курсе изучаются теоретические основы проектной деятельности и отрабатывается практическое применение основных инструментов управления проектами.

*Основные разделы:*

1. Проектная деятельность в организациях;
2. Предварительный анализ проектной инициативы;
3. Структурная декомпозиция работ;
4. Сетевое и календарное планирование;
5. Ресурсы и бюджет проекта;
6. Оценка затрат и выгод;
7. Управление рисками проекта;
8. Человеческие ресурсы в проекте;
9. Реализация и завершение проекта.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

УК-2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-2.4. Способен разрабатывать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Правоведение

наименование дисциплины

---

#### *Цель изучения дисциплины:*

Знакомство обучающихся с государством и правом как институтами социального управления и социального регулирования, формирование представлений об отраслях российского права, а также формирование навыков использования юридических средств в практической деятельности.

#### *Основные разделы:*

Общие представления о государстве

Общие представления о праве

Современное российское государство. Основы отраслей права

Экстремизм, терроризм, коррупция: общие представления и противодействие

#### *Планируемые результаты обучения:*

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-2.2 Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач.

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности:

–УК-11.1 Понимает негативные последствия экстремизма и терроризма, демонстрирует нетерпимое отношение к экстремизму и терроризму, способен противодействовать им в профессиональной деятельности.

–УК-11.2 Понимает негативные последствия коррупции, демонстрирует нетерпимое отношение к коррупции, способен противодействовать ей в профессиональной деятельности.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### География

*наименование дисциплины*

---

*Цель дисциплины:* изучение методологических принципов географической науки, ее структуры и методов исследования, познание фундаментальных закономерностей возникновения, структуры и развития географической оболочки.

*Основные разделы:*

1. География в системе наук о Земле
2. Законы географии
3. Методы географических исследований
4. Принцип актуализма при палеогеографических исследованиях
5. Тематика современных географических исследований
6. Географическое положение как основа природно-ресурсного потенциала территории

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.5: Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования.

*Форма промежуточной аттестации – экзамен*

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Картография с основами топографии

---

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* формирование базовых знаний и представлений о методах создания картографических произведений, об явлениях, изображаемых на карте, а также навыков работы с картографическими произведениями и умений решать по картам учебные, научные и прикладные задачи.

*Основные разделы:*

Модуль 1. Картография:

1.1 Предмет и структура картографии. История картографии  
Классификация карт;

1.2 Фигура и размеры Земли. Влияние параметров планеты на расстояния на карте. Система координат. Картографическая рамка;

1.3 Картографические проекции. Искажения на картах;

Модуль 2. Топография:

2.1 Разграфка и номенклатура топографических карт;

2.2 Язык карты. Условные знаки;

2.3 Изображение рельефа на топографических картах;

2.4 Гидрологические объекты и гидротехнические сооружения на картах;

2.5 Картографическая генерализация;

2.6 Создание карт. Государственные геодезические сети;

2.7 Картографический метод исследования. Экологическое и геоэкологическое картографирование.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-3.3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Информатика

наименование дисциплины

---

#### *Цели изучения дисциплины:*

- освоить фундаментальные основы теории информации, информационных процессов, вычислительных устройств и компьютерных сетей;
- освоить информационные технологии в науке и образовании;
- приобрести практические навыки использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в учебно-познавательной работе студента и в его будущей профессиональной деятельности.

#### *Основные разделы:*

- основы теории информации и информационных процессов;
- вычислительные системы, сети и Интернет;
- программное обеспечение и информационные технологии;
- информационные системы и компьютерное моделирование.

#### *Планируемые результаты обучений (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования

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

ОПК-5.1. Понимает принципы работы информационных технологий с использованием современных методов поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Геология

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* знакомство с методами геологических исследований, современными гипотезами формирования структуры планеты, общими сведениями о строении и возрасте Земли, экзогенных и эндогенных процессах; основных структурных элементах земной коры и закономерностях их развития; современными тектоническими концепциями; народнохозяйственным значением геологии.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Земля в космическом пространстве, происхождение Солнечной системы, строение планет земной группы и планеты Земля.

Раздел 2. Геологические процессы.

Раздел 3. Процессы внутренней динамики (эндогенные).

Раздел 4. Главные структурные элементы тектоносферы.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Почвоведение

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* овладение знаниями в области почвоведения, познание сущности почвообразовательного процесса и его конкретных проявлений на земной поверхности; изучение характеристик главнейших типов почв мира и их систематики. Формирование у обучающихся фундаментальных знаний о почве, ее генезисе, свойствах, месте, которое она занимает в природе и хозяйственной деятельности человека, диагностических признаках, особенностях использования.

*Основные разделы:*

1. Факторы почвообразования и почвообразовательный процесс.
2. Минералогический состав; физические и химические свойства минеральной и органической частей почв.
3. Экологические функции почв.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования

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

ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Ландшафтоведение

наименование дисциплины

---

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов умения использования системного подхода к географическому и геоэкологическому познанию мира, представления о единстве ландшафтной сферы Земли и слагающих ее природных и природно-антропогенных геосистемах.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Концептуальные основы ландшафтоведения. Природные компоненты и их взаимосвязь. Иерархия природных геосистем, их история и генезис

Раздел 2. Общие закономерности ландшафтной дифференциации. Функционирование природных геосистем. Динамика ландшафтов.

Раздел 3. Ландшафтнoгeoxимическая характеристика основных типов природных ландшафтов.

Раздел 4. Антропогенные и культурные ландшафты.

Раздел 5. Техногенез, его воздействие на ландшафты.

Раздел 6. Методы ландшафтных исследований. Ландшафтное картографирование.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Общая экология

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* формирование у обучающихся базовых представлений о взаимодействии организмов и среды, о многообразии живых организмов как основы организации и устойчивости биосферы, о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Аутэкология.

Раздел 2. Динамика популяций.

Раздел 3. Синэкология

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-8.3 Выявляет факторы вредного влияния производственных процессов и осуществляет действия по минимизации и предотвращению техногенного воздействия на природную среду с целью обеспечения устойчивого развития

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

ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.

ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Природно-ресурсный потенциал территорий

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов базовых знаний и представлений о разнообразии природных ресурсов, проблем использования природно-ресурсного потенциала, методов его анализа и оценки.

*Основные разделы:*

Модуль I. Природные ресурсы:

Тема 1.1 Введение в дисциплину «Природно-ресурсный потенциал территории». Природная среда и природные ресурсы;

Тема 1.2 Минеральные и топливно-энергетические ресурсы;

Тема 1.3 Биологические ресурсы;

Тема 1.4 Земельные ресурсы;

Тема 1.5 Климатические ресурсы;

Тема 1.6 Водные ресурсы;

Тема 1.7 Рекреационные ресурсы;

Тема 1.8 Роль государства в осуществлении разведки, учета и регулировании использования природных ресурсов.

Модуль 2 Природно-ресурсный потенциал природной среды:

Тема 2.1 Ресурсный и экологический потенциал природной среды; Тема

2.2. Методы оценки природных ресурсов и природно-ресурсного потенциала; Тема

2.3 Международный опыт и сотрудничество в решении рационального использования природно-ресурсного потенциала. Концепция устойчивого развития.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Четвертичная геология

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* получение знаний об основных закономерностях формирования и развития рельефа поверхности Земли и непосредственно связанного с ним покрова четвертичных отложений.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Общая характеристика четвертичной системы.

Раздел 2. Генетические типы четвертичных отложений.

Раздел 3. Методы стратиграфического расчленения четвертичных отложений.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-8. Способен осуществлять подготовку экологических разделов проектной документации в рамках инженерно-экологических изысканий

ПК-8.2. Участвует в подготовке отчетной документации инженерно-экологических изысканий ПК-9. Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов

ПК-9. Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов

ПК-9.1. Участвует в разработке экологических разделов проектной документации, в том числе перечня мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики намечаемой деятельности.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Геоморфология

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* формирование у обучающихся знаний о рельефе планеты и ее отдельных регионов, закономерностях образования макро-, мезо- и микроформ рельефа, связанных с ними четвертичных отложений, о влиянии рельефа на климат различного уровня.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Рельеф и его происхождение.

Раздел 2. Связь экзогенных процессов с формами рельефа и генетическими типами четвертичных отложений.

Раздел 3. Формы рельефа: их отображение на картах и роль в прикладных исследованиях.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-8. Способен осуществлять подготовку экологических разделов проектной документации в рамках инженерно-экологических изысканий

ПК-8.2. Участвует в подготовке отчетной документации инженерно-экологических изысканий ПК-9. Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов

ПК-9. Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов

ПК-9.1. Участвует в разработке экологических разделов проектной документации, в том числе перечня мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики намечаемой деятельности.

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Безопасность жизнедеятельности

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

*Основные разделы:*

1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения.
2. Человек и техносфера. Виды и условия трудовой деятельности. Психологические и эргономические основы безопасности.
3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.
4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов.
5. Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека.
6. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.
7. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-8.1. Выявляет вероятные риски, определяет и оценивает опасные и вредные факторы, влияющие на жизнедеятельность при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального происхождения.

УК-8.2. Понимает общие принципы обеспечения безопасной жизнедеятельности, в том числе при возникновении угрозы чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Экономическая культура и финансовая грамотность

---

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* формирование экономического образа мышления и развитие способности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

*Основные разделы:*

1. Базовые концепции экономической культуры и финансовой грамотности. Место индивида в экономической системе.
2. Жизненный цикл индивида и личное финансовое планирование.
3. Финансовые инструменты достижения целей.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.

УК-10.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Учение о биосфере

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов основ знаний о биосфере как о глобальной экосистеме, о ее структуре, закономерностях функционирования и возможном прогнозе ее дальнейшего развития в связи с хозяйственной деятельностью человека.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Строение биосферы

Раздел 2. Человек и биосфера

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Экология редуцентов

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов базовых знаний об особенностях биологии, систематики и экологии организмов, являющихся редуцентами. Знание экологии редуцентов позволяет дополнить целостное представление о круговороте веществ в природе.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Экология редуцентов.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Основы природопользования

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов базового экологического мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу и решению экологических проблем и проблем современного природопользования, устойчивого развития системы "природа - хозяйство - общество".

*Основные разделы:*

Модуль I. Концептуальные основы современного природопользования.

Ресурсопотребляющее природопользование:

- 1.1 Предмет и методология природопользования. Природно-ресурсный потенциал Земли. Типы природопользования;
- 1.2 Сельскохозяйственное природопользование;
- 1.3 Лесохозяйственное природопользование;
- 1.4 Ресурсно-промысловое и традиционное природопользование;
- 1.5 Промышленное природопользование;
- 1.6 Энергетическое и специальное природопользование;
- 1.7 Селитебное и транспортное природопользование.

Модуль II. Основные меры по управлению и охране природной средой.

Ресурсосберегающее природопользование:

- 2.1 Рекреационное природопользование;
- 2.2 Природоохранное природопользование.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.

ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Устойчивое развитие

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов знаний и понятий о становлении основных предпосылок и идей устойчивого развития, генеральных целях и основных принципах развития общества в 21 веке.

Содержание курса способствует формированию у студентов целостного мировоззрения и активной гражданской позиции, и более ясному осознанию роли и миссии специалистов-экологов в решении современных проблем развития природы и общества.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Формирование концепции устойчивого развития

Раздел 2 Отраслевые аспекты устойчивого развития

Раздел 3 Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-8.3 Выявляет факторы вредного влияния производственных процессов и осуществляет действия по минимизации и предотвращению техногенного воздействия на природную среду с целью обеспечения устойчивого развития

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю) Английский язык в экологии и природопользовании

---

наименование дисциплины

*Цели изучения дисциплины:* совершенствование компетенций устной и письменной речи английского языка для реализации коммуникативных целей, а также развитие способностей воспринимать различные виды информации на иностранном языке.

Содержание курса способствует глобальному пониманию экологических проблем, способов их практического решения, осознанию роли и миссии специалистов-экологов в решении современных проблем.

*Основные разделы:*

Модуль 1. Environmental protection: Problems and Solutions/ Охрана окружающей среды: проблемы и пути решения;

Модуль 2. The world of science / Мир науки;

Модуль 3. English as the universal language of science /Английский как международный язык науки

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.

УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах).

ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

ПК-1.2. Реферировать научные труды, составляет аналитические научные обзоры

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Методы экологических исследований

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* освоение обучающимися методов экологических исследований, направленных на оценку состояния воздушной, водной и почвенной сред с использованием методов биоиндикации и биотестирования, а также методов оценки физического и химического состава почв, позволяющих оценивать как свойства почв условно-фоновых, так и почв нарушенных природно-техногенных и техногенных ландшафтов.

*Основные разделы:*

1. Методы биотестирования.
2. Методы биоиндикации.
3. Методы оценки почвенного покрова.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи

ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами

*Форма промежуточной аттестации:* зачет (5 семестр); экзамен (6 семестр)

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Статистический анализ экологических данных

---

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* формирование знаний основ классических методов статистической обработки экологических данных и навыков применения математического аппарата для их обработки.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Основы теории вероятностей и математической статистики

Раздел 2. Статистический анализ экологических данных, с применением пакетов анализа

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами

ПК-7. Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствии с установленными требованиями

ПК-7.2. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности предприятия

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Геохимия окружающей среды

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* освоение обучающимися теоретических основ и прикладных задач геохимии окружающей среды. Изучить строение, состав и свойства Земли и ее геосферных оболочек, геохимические факторы, определяющие характер и особенности протекания в биосфере природных и техногенных процессов.

*Основные разделы:*

1. Геохимия внешних геосферных оболочек
2. Биогеохимическая характеристика глобальных экосистем
3. Геохимия техногенеза

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

ПК-6. Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды

ПК-6.2. Оценивает влияние и последствия поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды

ПК-9. Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов

ПК-9.2. Выполняет расчеты рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в водной и воздушной среде

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Экологический мониторинг

наименование дисциплины

---

*Цель изучения дисциплины:* целью освоения курса «Экологический мониторинг» является: обучение студентов умению организовать мониторинг в заданном районе, правильно определить источники загрязнений и физических воздействий в нем, выбрать оптимальные методы анализа загрязнителей, дать рекомендации по уменьшению негативных последствий загрязнения и физических воздействий в изучаемом районе, а также ознакомить студентов с организацией и результатами мониторинга в мире, Российской Федерации, Красноярском крае.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Основы экологического мониторинга

Раздел 2 Подсистемы экологического мониторинга

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-6 Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды

ПК-6.1. Анализирует источники и причины эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду.

ПК-6.2. Оценивает влияние и последствия поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Курсовая работа по модулю «Методы исследований в экологии и природопользовании»

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* формирование способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, делать обоснованные выводы.

*Основные разделы:*

1. Выбор темы и разработка рабочего плана.
2. Поиск и изучение научной литературы.
3. Сбор, анализ и обобщение материалов по избранной теме в соответствии с разработанным планом.
4. Формулирование основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций.
5. Оформление курсовой работы.
6. Рецензирование научным руководителем с обязательным приложением к оформленной работе отзыва, написанного в свободной форме.
7. Защита курсовой работы на выпускающей кафедре.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи.

УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи

УК-1.3 Применяет системный подход для решения поставленных задач.

ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования.

ПК-1.2. Реферировать научные труды, составлять аналитические научные обзоры

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами

*Форма промежуточной аттестации:* курсовая работа.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Лесоведение и лесная пирология

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* сформировать у учащихся комплексное представление о лесе как о природном явлении, закономерностях его возникновения, формирования, динамики, классификации.

*Основные разделы:*

1. Лес как природное явление, морфология леса.
2. Экология леса.
3. Динамика лесных экосистем.
4. Лесная типология.
5. Лесная пирология.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Лесная таксация и лесоводство

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* основной целью преподавания дисциплины является формирование у студентов понимания значимости профессиональной деятельности эколога-природопользователя с точки зрения важности оценки лесных ресурсов для организации их рационального использования, ознакомление их с теорией и практикой количественного и качественного учета и оценки деревьев, древостоев, насаждений, лесных массивов.

*Основные разделы:*

Модуль 1. Введение в курс «Таксация леса»

Модуль 2. Таксация отдельного дерева

Модуль 3. Таксация насаждения

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач.

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Сукцессии в лесных экосистемах

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* дать представления об основных закономерностях и формах динамики растительного покрова, а также особенностях протекания сукцессий в различных лесных экосистемах.

*Основные разделы:*

1. Представления о сукцессиях и климаксе с популяционных позиций.
2. Основные типы сукцессий в лесных экосистемах.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач.

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Земельный кадастр

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* ознакомить обучающихся с современной кадастровой системой Российской Федерации, различными категориями земельного фонда и особенностями их правового режима, кадастровыми работами, проводимыми в связи с различными видами трансформации земельных участков. Дать представление о видах оценки земель и их использовании для решения задач по управлению земельными ресурсами на различных административно-территориальных уровнях. Содержание курса базируется на биолого-экологических, картографо-топографических и экономических знаниях заложенных в период обучения на бакалавриате по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Понятие о земельном кадастре

Раздел 2 Технология ведения кадастра

Раздел 3 Оценка земель для целей кадастра

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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-2.2 Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе.

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Социальная экология

наименование дисциплины

---

*Цель изучения дисциплины:* цель изучения дисциплины: развитие экологического мировоззрения на основе изучения истории возникновения и современного состояния экологических проблем в системе «общество-природа», формирование экологической культуры личности.

*Основные разделы:*

Введение в дисциплину. Биологические и социальные особенности человека, Взаимоотношения общества и природы в истории цивилизации, Комплексный характер социально-экологических проблем.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Геоэкология

наименование дисциплины

---

*Цель изучения дисциплины:* формирование и развитие системы знаний об экологических функциях геосфер, механизмах взаимодействия природных и антропогенных систем, путях сохранения целостности геосфер и оптимизации хозяйственной деятельности.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Введение в геоэкологию. Междисциплинарный подход при решении геоэкологических проблем.

Раздел 2 Экологические функции геосфер.

Раздел 3 Антропогенные процессы и нарушение экологических функций геосфер.

Раздел 4 Техносфера и ноосфера.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.

ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов

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

ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Оценка воздействия на окружающую среду

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* цель освоения студентами дисциплины "Оценка воздействия на окружающую среду" – формирование знаний и представлений о последствиях воздействия антропогенной и иной деятельности на компоненты природной среды, научить принципам и методам оценки воздействия этой и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) как одного из видов деятельности в области охраны окружающей среды.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Законодательно-нормативные основы ОВОС

Раздел 2 Методики прогнозирования влияния хозяйственной деятельности

Раздел 3 Анализ проектов ОВОС

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-4.1. Применяет знания основ Федерального законодательства и нормативные правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами.

ОПК-4.2. Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-6. Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды

ПК-6.1. Анализирует источники и причины эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду.

ПК-6.2. Оценивает влияние и последствия поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды

ПК-8. Способен осуществлять подготовку экологических разделов проектной документации в рамках инженерно-экологических изысканий

ПК-8.2. Участвует в подготовке отчетной документации инженерно-экологических изысканий

ПК-9. Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов

ПК-9.1. Участвует в разработке экологических разделов проектной документации, в том числе перечня мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики намечаемой деятельности

*Форма промежуточной аттестации: экзамен*

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Экосистемные услуги

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* формирование у обучающихся представления о концепции экосистемных услуг, прямых и косвенных воздействий экосистем на благосостояние человека. Выявление и оценка многообразия связей между человеческим обществом и окружающей средой, рассмотрение имеющихся классификаций экосистемных услуг, проведение анализа существующих методик по оценке экослуж, а также мирового опыта их применения. Анализ российского опыта в оценке функций городских экосистем, а также особо охраняемых территорий в пределах города.

*Основные разделы:*

1. Понятие экосистемных функций и экологических услуг
2. Обеспечивающие услуги, предоставляемые экосистемами
3. Регулирующие услуги, предоставляемые экосистемами
4. Культурные услуги, предоставляемые экосистемами
5. Роль ООПТ в обеспечении экосистемных услуг.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-2.1 – Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1 - Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач.

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий.

ПК-3.1 - Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Охрана окружающей среды

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* ознакомить с влиянием хозяйственной деятельности человека на биологические и минеральные ресурсы Земли, необходимостью их рационального использования, а также сохранения биологического разнообразия в природе. Ознакомить обучающихся с системой мер, направленных на сохранение, восстановление, улучшение природной среды.

*Основные разделы:*

1. Основы охраны окружающей среды
2. Охрана и рациональное использование отдельных компонентов
3. Основы права в области охраны окружающей среды

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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.

УК-8.3 Выявляет факторы вредного влияния производственных процессов и осуществляет действия по минимизации и предотвращению техногенного воздействия на природную среду с целью обеспечения устойчивого развития

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

ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования.

ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов

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

ОПК-4.2. Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики.

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов.

ПК-6 Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды

ПК-6.2. Оценивает влияние и последствия поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Экономика природопользования

*наименование дисциплины*

*Цели изучения дисциплины:* Формирование у студентов системного представления о взаимодействии социально-экономической сферы жизни общества и окружающей среды, проблемах этого взаимодействия и способах разрешения как с точки зрения категорий экономической теории, так и практики управления природопользованием.

*Основные разделы:*

1. Окружающая среда как основа устойчивого развития.
2. Экономика природных ресурсов.
3. Загрязнение окружающей среды.
4. Методы экономического стимулирования рационального природопользования и охраны окружающей среды.
5. Государственное управление природопользованием.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-4.2. Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-7. Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствии с установленными требованиями

ПК-7.2. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности предприятия

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### ГИС в экологии и природопользовании

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* формирование теоретических и практических навыков в современных геоинформационных технологиях обработки и представления пространственно-распределённой экологической информации и владение современными компьютерными технологиями.

*Основные разделы:*

1. Географические координаты объектов в ГИС. Параметры модели Земли.
2. Масштаб ГИС-проекта. Применимость данных ДЗЗ в различных масштабах.
3. Картографические проекции. Понятие, назначение, методы расчета.
4. Отображение векторных слоев данных в ГИС.
5. Работа с атрибутивной информацией. Запросы. Выборка.
6. Методы создания геоинформационных слоев.
7. Данные дистанционного зондирования в ГИС
8. Тематическая обработка изображений.
9. Методы сопряженного анализа в ГИС
10. Методы интерполяции данных в ГИС-проекте.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-3.3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности.

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.

ОПК-5.1. Понимает принципы работы информационных технологий с использованием современных методов поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).

ОПК-5.2. Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Экологическое право

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* подготовка компетентного специалиста в области экологического законодательства, отвечающего потребностям информационного общества и современного рынка труда, характеризующегося вариативностью, изменчивостью, высокой конкуренцией, повышенными требованиями к качеству интеллектуального капитала. Конкурентоспособный специалист должен обладать не только суммой знаний, но и способностью реализовать свою компетенцию, как профессиональную, так и универсальную (общенаучную, инструментальную, социально-личностную).

*Основные разделы:*

1. Основы экологического права.
2. Организационный (административно-правовой) механизм охраны окружающей природной среды.
3. Экономико-правовой механизм охраны окружающей природной среды.
4. Ответственность за экологические правонарушения. Правовые формы возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением.
5. Правовое регулирование охраны окружающей среды в различных сферах жизнедеятельности.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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-2.2 Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-7. Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствии с установленными требованиями.

ПК-7.1. Выполняет мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Управление природоохранной деятельностью

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* анализ и оценка методов управления природопользованием и охраной окружающей среды.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Методы директивного регулирования.

Раздел 2. Методы экономического регулирования

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Основы устойчивого лесоправления

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* цель - изучить основы устойчивого лесоправления в контексте его главных составляющих: экологической, экономической и социальной, а также анализируются вопросы государственного управления лесами с позиций устойчивого развития страны.

В рамках курса обучающиеся знакомятся с положительными примерами реализации в России принципов устойчивого лесоправления.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Добровольная лесная сертификация как механизм перехода на устойчивое лесоправление

Раздел 2 Основы лесоправления в РФ

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач.

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-6. Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды

ПК-6.2. Оценивает влияние и последствия поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды

ПК-9. Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов

ПК-9.1. Участвует в разработке экологических разделов проектной документации, в том числе перечня мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики намечаемой деятельности

*Форма промежуточной аттестации:* экзамен

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Основы биологической продуктивности

---

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* формирование у студентов знаний и понятий об основных закономерностях образования и трансформации органического вещества и энергии в водных и наземных сообществах различных природно-климатических зон.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Основные понятия и термины продукционной биологии

Раздел 2 Продуктивность наземных экосистем

Раздел 3 Продуктивность водных экосистем

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Эколого-экономическое моделирование

---

*наименование дисциплины*

*Цели изучения дисциплины:* формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению различных математических методов анализа и моделирования экологических процессов, проведения эколого-экономической оценки и анализа систем.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Основы моделирования эколого-экономических процессов: Проблема взаимосвязи экономического роста и окружающей среды. Возобновляемые и невозобновляемые ресурсы. Макроэкономическая политика и окружающая среда;

Раздел 2. Экономико-математические модели оценки эффективности экологических систем: Экономическая оценка природных ресурсов и объектов окружающей среды. Основы эконометрического моделирования экологических процессов.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-7. Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствии с установленными требованиями

ПК-7.2. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности предприятия

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Экодиагностика территорий

*наименование дисциплины*

---

*Цели изучения дисциплины:* цель преподавания дисциплины заключается в формировании системы знаний и представлений о целостной системе пространственно-временного анализа экологических проблем и ситуаций, причин их возникновения, территориального распределения, способов классификации, оценки и картографирования, а также определения путей решения экологических проблем.

*Основные разделы:*

Введение в дисциплину;

Структура экологической оценки территории;

Экологическая оценка территории России;

Геоэкосоциосистемы и эколого-хозяйственный баланс территории.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий.

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-6 Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды

ПК-6.2. Оценивает влияние и последствия поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Природопользование и охрана окружающей среды в условиях Арктической зоны

---

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* формирование комплекса компетенций у учащихся, необходимый для осуществления профессиональной деятельности с учетом специфики Арктического региона и экологических рисков, связанных с его хозяйственным освоением.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Физико-географическое положение Арктики и ее климатические особенности.

Раздел 2. Экосистемы Арктического региона.

Раздел 3. Арктика и политика.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-6. Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды

ПК-6.2. Оценивает влияние и последствия поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Возобновляемые источники энергии

*наименование дисциплины*

*Цели изучения дисциплины:* Ознакомить студентов с различными видами возобновляемых источников энергии, стимулирование их деятельности для развития этого направления в области экологии и природопользования.

*Основные разделы:*

1. Понятие традиционной и возобновляемой энергетики
2. Солнечная энергетика
3. Ветроэнергетика
4. Геотермальная энергетика
5. Тепловые насосы
6. Малая гидроэнергетика
7. Приливная энергетика
8. Биогазовая энергетика
9. Энергетика твердой биомассы
10. Накопители энергии

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-7. Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствии с установленными требованиями

ПК-7.2. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности предприятия

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Экологическое проектирование

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* заложить у бакалавров основы знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации, познакомить с методами и принципами оценки воздействия на окружающую природную среду и проведения государственной экологической экспертизы. Целью курса является изучение характера, интенсивности и степени опасности влияния любого вида планируемой хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения и принятия экологически грамотного управленческого решения от реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Экологическая экспертиза

Раздел 2 Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

Раздел 3 Прикладные задачи оценки и управления экологическими рисками

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проект совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

УК-2.2 Способен выбирать действующие правовые нормы в рамках поставленных задач.

УК-2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-2.4. Способен разрабатывать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели.

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач.

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами

ПК-6 Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды

ПК-6.2. Оценивает влияние и последствия поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды

ПК-7. Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствии с установленными требованиями

ПК-7.2. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности предприятия.

ПК-9. Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов

ПК-9.1. Участвует в разработке экологических разделов проектной документации, в том числе перечня мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики намечаемой деятельности

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Рекультивация земель

*наименование дисциплины*

---

*Цель изучения дисциплины:* сформировать знания о проблемах катастрофического разрушения земель сельскохозяйственного и лесного фондов при различных формах хозяйственной деятельности человека; современных методах биологической рекультивации, особенностях сельскохозяйственной и лесной рекультивации и основных закономерностях первичного почвообразования при восстановлении нарушенных территорий.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Современные направления биологической рекультивации земель и их роль в экологической оптимизации антропогенных ландшафтов

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач.

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач.

ПК-7. Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии и ведении документации в соответствии с установленными требованиями

ПК-7.1. Выполняет мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на предприятии.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе практики

### Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 1

---

наименование дисциплины

*Цель практики:* освоить практические навыки морфологического описания растений и беспозвоночных животных, их определения и систематического положения, а также освоение основ метеорологических и гидрологических наблюдений.

*Основные разделы:* экология растений (часть 1), земледевие, экология животных (беспозвоночные).

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.

ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования

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

ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе практики

### Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), часть 2

---

наименование дисциплины

*Цель практики:* получить практические навыки геоботанического описания различных типов растительных сообществ, макроморфологического описания почв, их диагностики и классификации, а также освоить основные методы зоологических исследований, ознакомиться с разнообразием позвоночных животных района практики.

*Основные разделы:* экология растений (часть 2), почвоведение, экология животных (позвоночные).

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования.

ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования

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

ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологической информации и данных.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе практики

### Научно-исследовательская работа (производственная практика)

наименование дисциплины

*Цель практики* – закрепление теоретических знаний и овладение навыками научно-исследовательской, экспертно-аналитической, проектно-производственной видов профессиональной деятельности; проведение исследований и сбор материалов для подготовки ВКР.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Подготовительный этап (теоретическая подготовка)

Раздел 2 Исследовательский (экспериментальный) этап

Раздел 3 Заключительный этап

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи.

УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи

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-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проект совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

УК-2.3. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-2.4. Способен разрабатывать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели.

ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования.

ПК-1.2. Реферировать научные труды, составлять аналитические научные обзоры.

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач.

ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных геоэкологических проблем, в том числе, в области устойчивого развития лесных территорий

ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает подходы и методы оптимизации окружающей среды, в том числе в целях устойчивого развития лесных территорий.

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами.

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов.

ПК-8. Способен проводить отдельные блоки экологических разделов проектной документации на основе проведения полевых и камеральных работ в рамках инженерно-экологических изысканий.

ПК-8.1. Участвует в подготовительных, полевых и лабораторных работах при проведении инженерно-экологических изысканий.

ПК-8.2. Участвует в камеральных работах и подготовке отчетной документации инженерно-экологических изысканий.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе практики

### Преддипломная практика

*наименование дисциплины*

*Цель практики* – завершение выпускной квалификационной работы и подготовке к ее защите.

В результате освоения обучающийся должен уметь использовать современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности); определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области экологии и природопользования; применять теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности; знать базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности; владеть навыками осуществления экспертно-аналитической деятельности.

*Основные разделы:*

Раздел 1 Подготовительный этап (теоретическая подготовка)

Раздел 2 Исследовательский (экспериментальный) этап

Раздел 3 Заключительный этап (подготовка презентации и защита отчета по практике)

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи.

УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи

УК-1.3 Применяет 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-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

УК-2.4. Способен разрабатывать план мероприятий, направленных на достижение поставленной цели

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

ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле в области экологии и природопользования

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

ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования

ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов

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

ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ

ОПК-3.3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности

ОПК-3.4. Обрабатывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния (компонентов) окружающей среды с использованием статистических методов

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

ОПК-4.2. Имеет представление о системе государственного управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики

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.

ОПК-5.1. Понимает принципы работы информационных технологий с использованием современных методов поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности).

ОПК-5.2. Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных.

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

ОПК-6.1. Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме

ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе

ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

ПК-1.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования в области экологии и природопользования

ПК-1.2. Реферировать научные труды, составляет аналитические научные обзоры.

ПК-2. Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач

ПК-2.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач.

ПК-4. Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе

ПК-4.1. Проводит отбор и анализ источников информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами

ПК-5. Способен оценивать состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-5.1. Оценивает состояние компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных документов

ПК-6. Способен осуществлять экспертно-аналитическую деятельность и выполнять исследования с использованием современных подходов, методов и аппаратуры мониторинга состояния окружающей среды

ПК-6.2. Оценивает влияние и последствия поступления загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды

ОУК-1. Способен использовать в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии оценки соблюдения принципов ESG; действовать в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов.

ОУК-1.1. Понимает необходимость внедрения инновационных решений, способствующих переходу к низкоуглеродной экономике и борьбе с климатическими изменениями.

ОУК-1.2. Использует в различных сферах жизни и профессиональной деятельности критерии, позволяющие оценивать соблюдение принципов ESG.

ОУК-1.3. Применяет в профессиональной деятельности знания для конструктивных действий в направлении коллективного благополучия, преодоления системных кризисов и глобальных вызовов.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Информационная культура

---

*наименование дисциплины*

*Цель изучения дисциплины:* получить навыки информационной грамотности, научиться рационально использовать отечественные и зарубежные источники информации, самостоятельно ориентироваться во всевозрастающем информационном потоке, информационных ресурсах, выработать стремление к постоянному углублению знаний для успешной учебы в вузе и результативной профессиональной деятельности.

Основная цель дисциплины получить практические навыки, необходимые для информационного обеспечения учебного процесса, оформления научных работ (статей, тезисов, выпускных квалификационных работ). Получить навыки работы с текстовым редактором, различными библиографическими и реферативными базами данных.

*Основные разделы:*

Раздел 1. Информационная культура и информационные ресурсы общества.

Раздел 2. Поиск информации в научных и учебных целях. Основные типы информационно-поисковых задач.

Раздел 3. Научное цитирование. Наукометрические показатели.

Раздел 4. Академическое письмо. Презентация в учебном процессе. Оформление работ.

Раздел 5. Открытые образовательные ресурсы.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

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

УК-1.1 Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи.

УК-1.2 Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи

ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений

ПК-1.2. Реферировать научные труды, составляет аналитические научные обзоры

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Экозащитные технологии в нефтегазовой отрасли

наименование дисциплины

*Цель изучения дисциплины:* формирование у магистрантов знаний в области требований международных и отечественных компаний в обеспечении экологической безопасности при освоении северных нефтегазовых месторождений, транспортировке, хранении нефти и нефтепродуктов, переработке нефти; оценка экологических рисков связанных с разработкой и эксплуатацией нефтегазовых месторождений; изучение экозащитных технологий применяемых для предотвращения и ликвидаций аварий на объектах нефтегазового комплекса.

*Основные разделы:*

1. Источники и масштабы техногенного загрязнения в нефтегазовой отрасли. Технологические схемы обустройства нефтегазовых объектов. Особенности строительства скважин, добычи и транспортировки нефти газа месторождений Севера и Крайнего Севера. Риски в процессе эксплуатации нефтегазовых систем.
2. Виды загрязнений природной среды. Современные методы предупреждения и обнаружения аварийных разливов, мониторинг нефтяных загрязнений. Экозащитные технологические мероприятия на нефтегазовых объектах. Техника и технология защиты водной и воздушной среды от загрязнений окружающей среды связанных с эксплуатацией нефтегазовых объектов.
3. Технологии России, стран СНГ и мировой опыт при ликвидации аварийных разливов. Оценка эффективности использования сорбентов для очистки водных объектов от разливов нефти и нефтепродуктов (оп). Оценка эффективности использования диспергентов для ликвидации разливов нефти на водных объектах. Экологическая политика предприятий нефтегазового комплекса в контексте стратегии устойчивого развития.

*Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):*

ФК-1 – Способен анализировать экологическую эффективность предприятий при внедрении «зеленых» технологий, а также оценивать экологические и экономические риски воздействия деятельности организаций нефтегазовой отрасли на окружающую среду.

ФК-1.1 Оценивает экологические и экономические риски с целью прогнозирования воздействия деятельности организаций нефтегазовой отрасли на окружающую среду.

*Форма промежуточной аттестации:* зачет

## **Аннотация к рабочей программе модуля**

### **Основы военной подготовки**

#### **Цель изучения модуля:**

формирование у студентов необходимых знаний, необходимых для становления личности студентов в качестве граждан способных и готовых поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности, обеспечивать устойчивое развитие общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

#### **Основные разделы:**

Общевоинские уставы ВС РФ; Строевая подготовка; Огневая подготовка из стрелкового оружия; Основы тактики общевойсковых подразделений; Радиационная, химическая и биологическая защита; Военная топография; Основы медицинского обеспечения; Военно-политическая подготовка; Правовая подготовка

#### **Планируемые результаты обучения:**

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.

УК-8.2. Понимает общие принципы обеспечения безопасной жизнедеятельности, в том числе при возникновении угрозы чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

#### **Форма промежуточной аттестации: зачет.**

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)**

### **Нормирование качества объектов окружающей среды**

---

*наименование дисциплины*

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системы знаний о современной структуре системы нормирования в РФ и за рубежом, ознакомление с действующей нормативно-правовой и методической базой, регламентирующей установление порогов воздействия на компоненты окружающей среды, а также с ее недостатками; рассмотрение региональных аспектов практической реализации системы нормирования; формирование базовых сведений о структурных и функциональных показателях экологических систем.

Основные разделы:

1. Общие представления о структуре системы нормирования в России и странах Евросоюза.
2. Нормирование качества воздуха. Нормирование качества вод. Нормирование качества почв. Нормирование содержания вредных веществ в продуктах питания. Нормирование источников воздействия.
3. Основы организации комплексного экологического мониторинга.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ФК-1 – Способен анализировать экологическую эффективность предприятий при внедрении «зеленых» технологий, а также оценивать экологические и экономические риски воздействия деятельности организаций нефтегазовой отрасли на окружающую среду.

ФК-1.1 Оценивает экологические и экономические риски с целью прогнозирования воздействия деятельности организаций нефтегазовой отрасли на окружающую среду.

ФК-1.2 Анализирует экологическую эффективность проектов мероприятий при внедрении «зеленых» технологий для обеспечения природоохранной деятельности

Форма промежуточной аттестации: зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Лесная фитопатология

*наименование дисциплины*

---

Цель изучения дисциплины:

Формирование представления об основных неинфекционных и инфекционных болезнях древесных пород, причинах их возникновения, особенностях биологии и экологии различных возбудителей заболеваний деревьев и мер борьбы с ними. Задачами дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков выявления важнейших групп бактерий и грибов, вызывающих поражение деревьев, их влияния на состояние древостоя, его продуктивность и выполняемые им средозащитные функции, а также знаний основных мер профилактики и методов борьбы с важнейшими возбудителями заболеваний деревьев.

Основные разделы:

Раздел 1. Введение в лесную фитопатологию

Раздел 2. Инфекционные болезни древесных и кустарниковых растений

Планируемые результаты обучения:

ФК-2 Способен проводить полевые и камеральные исследования при осуществлении фитосанитарного надзора и обнаружения в лесу очагов размножения насекомых-вредителей и распространения болезней леса.

ФК-2.1 Осуществляет сбор и анализ материала для фитопатологического обследования древесно-кустарниковых растений в полевых и лабораторных условиях

ФК-3 Способен определять санитарное и лесопатологическое состояние лесонасаждений, давать оценку состояния популяций вредителей и степени развития очагов заболеваний.

ФК-3.1 Диагностирует важнейшие болезни древесно-кустарниковых растений, вызванные неблагоприятными факторами среды и патогенными организмами

ФК-3.2 Идентифицирует главных вредителей древесных растений по отдельным фазам их развития и по наносимым ими повреждениям древесно-кустарниковой растительности

Форма промежуточной аттестации: зачет

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Динамика численности лесных насекомых

*наименование дисциплины*

---

Цель изучения дисциплины:

Формирование знаний о роли насекомых в лесных экосистемах и практических навыков идентификации насекомых - вредителей леса, порядка проведения лесопатологического обследования и мониторинга состояния популяций насекомых.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование умений идентификации главнейших видов вредителей древесных растений и выявления роли экологических групп лесных насекомых в определении состояния древостоев;
- формирование навыков учета численности насекомых-вредителей и оценки состояния их популяций;
- формирование знаний об основных факторах, влияющих на динамику численности насекомых - вредителей и механизмах развития вспышек массового размножения и очагов вредителей;
- формирование знаний порядка проведения лесопатологического мониторинга и лесопатологического обследования.

Основные разделы:

Раздел 1. Общая характеристика насекомых, трофически связанных с древесными растениями в лесных насаждениях

Раздел 2. Феноменологическая (синтетическая) теория динамики численности; методы анализа популяционной динамики лесных насекомых.

Раздел 3. Методы учета численности вредных насекомых и выявления патологических изменений состояния насаждений.

Планируемые результаты обучения:

ФК-2 Способен проводить полевые и камеральные исследования при осуществлении фитосанитарного надзора и обнаружения в лесу очагов размножения насекомых-вредителей и распространения болезней леса.

ФК-2.1 Осуществляет сбор и анализ материала для фитопатологического обследования древесно-кустарниковых растений в полевых и лабораторных условиях

ФК-2.2 Использует качественные и количественные популяционные показатели для целей мониторинга состояния популяций видов дендрофильных насекомых

ФК-3 Способен определять санитарное и лесопатологическое состояние лесонасаждений, давать оценку состояния популяций вредителей и степени развития очагов заболеваний.

ФК-3.1 Диагностирует важнейшие болезни древесно-кустарниковых растений, вызванные неблагоприятными факторами среды и патогенными организмами

ФК-3.2 Идентифицирует главнейших вредителей древесных растений по отдельным фазам их развития и по наносимым ими повреждениям древесно-кустарниковой растительности

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (модулю)

### Лесозащита

*наименование дисциплины*

---

Цель изучения дисциплины:

Всесторонняя теоретическая и практическая подготовка обучающихся к профессиональной деятельности по защите леса от вредителей и болезней, поддержанию, сохранению и повышению ресурсного потенциала и биологической устойчивости лесов; обучение теоретическим и практическим основам проектирования и проведения комплекса мероприятий для защиты лесных насаждений и лесопродукции от насекомых-вредителей и болезней.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- изучить методы и уровни лесопатологического мониторинга и лесопатологического обследования;
- изучить основные современные способы защиты леса;
- изучить методы оценки эффективности и целесообразности выбора средств лесозащиты в зависимости от санитарного состояния.

Основные разделы:

Раздел 1. Теоретические основы лесозащиты. Надзор и прогноз.

Раздел 2. Лесопатологический мониторинг. Лесопатологическое обследование.

Раздел 3. Нормативное обеспечение лесозащитных мероприятий.

Раздел 4. Санитарно-оздоровительные мероприятия. Защита лесопродукции.

Планируемые результаты обучения:

ФК-4 Способен разрабатывать мероприятия по охране и защите лесов.

ФК-4.1 Использует полученные знания в целях планирования и проведения лесозащитных мероприятий и оформляет соответствующую документацию по проводимым мероприятиям.

ФК-4.2 Использует приемы и методы защиты насаждений и лесопродукции от насекомых вредителей и болезней при разработке мероприятий по охране и защите леса.

ФК-5 Способен разрабатывать мероприятия, направленные на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, климаторегулирующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и других экологических функций лесов.

ФК-5.1 Использует методы лесопатологического мониторинга, определения и оценивания санитарного состояния лесов при разработке и реализации мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов.

Форма промежуточной аттестации: зачет