

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

### **История**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

Основные разделы:

Раздел 1. Русь в древности и в эпоху средневековья;

Раздел 2. Российская империя и мир в XVIII – начале XX вв;

Раздел 3. Россия и мир в XX – начале XXI века.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Общая и неорганическая химия**

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов правильное понимание фундаментальных основ общей и неорганической химии и привить навыки их практического применения, опираясь на которые они могли бы успешно освоить при обучении в университете материал последующих химических и экологических дисциплин, а в дальнейшем грамотно использовать при решении своих профессиональных задач. Полученные при изучении неорганической химии знания должны способствовать формированию более глубокого мировоззрения студентов, пониманию места и роли химии в современном обществе.

Основные разделы:

Раздел 1. Химические процессы в растворах. Комплексные соединения. Общие свойства растворов. Окислительно-восстановительные реакции;

Раздел 2. Термодинамика и кинетика;

Раздел 3. Строение атома и химическая связь;

Раздел 4. Неорганическая химия биогенных элементов. Биогенные неметаллы;

Раздел 5. Химия окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Математика: Линейная алгебра**

Цель изучения дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений.

Основные разделы:

Раздел 1. Введение. Множества. Комбинаторика. Многочлены;

Раздел 2. 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;

Раздел 3. Линейные пространства и преобразования;

Раздел 4. Векторная алгебра;

Раздел 5. Линейные экономические модели.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Информатика**

Цель изучения дисциплины: формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам информатики как научной фундаментальной и прикладной дисциплины, достаточные для дальнейшего продолжения их образования и самообразования в областях, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, так или иначе использующих компьютерную технику.

Основные разделы:

Раздел 1. Базовые понятия информатики;

Раздел 2. Основные принципы работы Internet;

Раздел 3. Основные приемы работы с текстовым процессором;

Раздел 4. Обработка данных средствами электронных таблиц;

Раздел 5. Средства автоматизации научно-исследовательских работ;

Раздел 6. Базы данных. Работа с СУБД.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-9: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Математика: Математический анализ**

Цель изучения дисциплины: 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:

Раздел 1. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной;

Раздел 2. Интегральное исчисление функций одной переменной.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Органическая химия**

Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов знаний в области строения, реакционной способности различных классов органических соединений и формировании целостного представления о проблемах теоретической, синтетической органической химии и получение студентами базовых знаний о поверхностных явлениях и дисперсных системах, которые позволят углубленно изучить сущность многих физико-химических явлений.

Основные разделы:

Раздел 1. Введение. Углеводороды и ароматические органические соединения;

Раздел 2. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и функциональные производные карбоновых кислот;

Раздел 3. Азотсодержащие органические соединения. Гетероциклические соединения;

Раздел 4. Углеводы. Оптическая изомерия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Математика: Дифференциальные уравнения**

Цель изучения дисциплины: ознакомить студентов с теорией обыкновенных дифференциальных уравнений; подготовить студентов к самостоятельному изучению дополнительного материала; вооружить умением пользоваться теорией при решении практических задач; научить решать задачи и примеры в области дифференциальных уравнений, применять методы дифференциальных уравнений для решения химических задач; выработать у студентов навыки использования методов дифференциальных уравнений, необходимых для решения химических задач.

Основные разделы:

Раздел 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка;

Раздел 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения порядка выше первого;

Раздел 3. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Устойчивость.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Философия**

Цель 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:

Раздел 1. Историко-философское введение;

Раздел 2. Онтология и теория познания;

Раздел 3. Философия и методология науки;

Раздел 4. Антропология и социальная философия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Физика**

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных ее открытий.

Основные разделы:

Раздел 1. Механика;

Раздел 2. Молекулярная физика;

Раздел 3. Электричество;

Раздел 4. Магнетизм;

Раздел 5. Оптика;

Раздел 6. Атомная и ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

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

### **Теория и практика эффективного речевого общения**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Основные разделы:

Раздел 1. Категория эффективного речевого общения и ее составляющие;

Раздел 2. Эффективная речь в письменной коммуникации;

Раздел 3. Эффективная речь в устной коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **География**

Цель изучения дисциплины: формирование системы знаний, практических умений и навыков для овладения методами географических исследований, знаниями географических закономерностей и законов, понимания разносторонних связей и процессов происходящих в физико- и социально-географической оболочке для целей создания базового.

Основные разделы:

Раздел 1. Системы географических наук и их экологизация, гуманизация и социологизация;

Раздел 2. Основные принципы, закономерности и законы пространственной организации геосистем локального и регионального уровней;

Раздел 3. Комплексный подход, основа географической науки;

Раздел 4. Глобальные проблемы пространственно-временного взаимодействия природных, антропогенных и природно-антропогенных геосистем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Иностранный язык**

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:

Раздел 1. Учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения Meeting people;

Раздел 2. Деловая сфера коммуникации Live and learn;

Раздел 3. Профессиональная сфера коммуникации World around us.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

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

### **Почвоведение**

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

Основные разделы:

Раздел 1. Факторы почвообразования; элементарные почвообразовательные процессы, составляющие почвообразовательный процесс;

Раздел 2. Почвенные свойства; минералогический, гранулометрический и химический состав почв;

Раздел 3. Экологические функции почв.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Экономика**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов наиболее полных знаний об основах методологии, базовых понятиях, категориях, а также экономических отношениях рыночного характера и первичных навыков по их применению для анализа спроса, предложения, равновесия, измерения результатов экономической деятельности на микро и макроуровнях.

Основные разделы:

Раздел 1. Предмет и метод экономической теории;

Раздел 2. Измерение результатов экономической деятельности на макроуровне;

Раздел 3. Совокупный спрос, совокупное предложение и общее макроэкономическое равновесие.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **ГИС в экологии и природопользовании**

Цель изучения дисциплины: овладение теоретическими и практическими навыками использования современных геоинформационных технологий обработки и представления пространственно-распределенной информации, а также актуальными компьютерными технологиями построения тематических информационных систем и банков данных.

Основные разделы:

Раздел 1 . Основные возможности ГИС систем;

Раздел 2. Создание тематических векторных слоев;

Раздел 3. Редактирование и обработка данных;

Раздел 4. Атрибутивное наполнение векторных слоев;

Раздел 5. Геопространственные статистики;

Раздел 6. Методы сопряженного анализа данных в ГИС;

Раздел 7. Методы пространственной интерполяции данных;

Раздел 8. Дистанционные данные в ГИС-проектах;

Раздел 9. Работа с растровыми слоями в ГИС, математические операции, классификация;

Раздел 10. Примеры тематических ГИС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-14: владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

ПК-16: владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Общая экология**

Цель изучения дисциплины: изучить экологию как биологическую науку о живых системах в их взаимодействии со средой обитания, сформировать целостное представление о структуре и функциях биосферы; рассмотреть закономерности устойчивого существования биологических систем разного уровня; ознакомить с глобальными проблемами биосферы.

Основные разделы:

Раздел 1. Основы экологии;

Раздел 2. Основные экологические проблемы современности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ОПК-7: способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

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

### **Геоэкология**

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие системы знаний об экологических функциях геосистем разного иерархического уровня, и влиянии антропогенных процессов на их функционирование, о свойствах техносферы, взаимодействии природных и антропогенных систем и оптимизации хозяйственной деятельности.

Основные разделы:

Раздел 1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление;

Раздел 2. Земля как сложная динамическая саморегулирующаяся система;

Раздел 3. Геосферы Земли и деятельность человека;

Раздел 4. Геоэкологические аспекты функционирования природно-хозяйственных систем;

Раздел 4. Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга;

Раздел 5. Глобальные геоэкологические проблемы и международное сотрудничество в сфере их решения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Охрана окружающей среды**

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

Основные разделы:

Раздел 1. Охрана природных ресурсов – сохранение жизни человека на Земле;

Раздел 2. Влияние деятельности человека на природу в различные исторические эпохи;

Раздел 3. Формы воздействия человека на природную среду;

Раздел 4. Факторы, обуславливающие воздействия человека на окружающую среду;

Раздел 5. Охрана и рациональное использование недр, воздуха, вод, почвы и растительных ресурсов;

Раздел 6. Охрана растительных ресурсов;

Раздел 7. Охрана и рациональное использование рыбных ресурсов;

Раздел 8. Охрана морских млекопитающих;

Раздел 9. Охрана наземных животных;

Раздел 10. Акклиматизация животных;

Раздел 11. Состояние популяции охотничьих видов млекопитающих и птиц в России и в Ближнем зарубежье;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-19: владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Учение об атмосфере**

Цель изучения дисциплины: познание основных методов климатических, метеорологических исследований; получении сведений о составе, строении, эволюции и значении атмосферы; общей характеристики и природы главнейших атмосферных процессов; в познании факторов формирования и эволюции климатов; формирование представлений о глобальных и региональных изменениях атмосферных процессов и климата, необходимых для становления системного экологического мышления, научной и практической деятельности студентов.

Основные разделы:

Раздел 1. Метеорология;

Раздел 2 Климатология.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5: владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

ПК-14: владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Учение о гидросфере**

Цель изучения дисциплины: познание 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:

Раздел 1. Объекты и методы гидрологии. Круговорот воды;

Раздел 2 Гидрология суши. Особые водные объекты.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5: владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

ПК-14: владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Учение о биосфере**

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

ОПК-5: владение знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Ландшафтоведение**

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;

Раздел 2. Иерархия природных геосистем, их история и генезис;

Раздел 3. Общие закономерности ландшафтной дифференциации;

Раздел 4. Функционирование природных геосистем. Динамика ландшафтов;

Раздел 5. Ландшафтно-геохимическая характеристика основных типов природных ландшафтов;

Раздел 6. Антропогенные и культурные ландшафты;

Раздел 7. Техногенез, его воздействие на ландшафты;

Раздел 8. Методы ландшафтных исследований. Ландшафтное картографирование;

Раздел 9. Ландшафтно-экологическое обоснование и рациональное природопользование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-14: владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Основы природопользования**

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:

Раздел 1. Концептуальные основы современного природопользования.

Ресурсопотребляющее природопользование;

Раздел 2. Основные меры по управлению и охране природной средой.

Ресурсосберегающее природопользование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6: владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ.

ОПК-7: способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

ПК-16: владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Экономика природопользования**

Цель изучения дисциплины: изучение социо-эколого-экономических аспектов взаимодействия общества и природы для обеспечения устойчивого развития, формирование у будущих специалистов в области природопользования и экологии навыков выполнения количественной и качественной оценки процесса взаимодействия общества и природы, а также приобретение практических навыков по учету эколого-экономических факторов в процессе формирования и выбора рациональных управленческих решений в целях снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду и здоровье человека. Важным является учет новых тенденций развития мировой экономики и ее отношения к окружающей среде.

Основные разделы:

Тема 1. Окружающая среда как основа устойчивого развития;

Тема 2. Экономическая оценка природных ресурсов;

Тема 3. Экономические меры стимулирования рационального природопользования;

Тема 4. Система государственного управления рациональным природопользованием.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-18: владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Устойчивое развитие**

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):

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

ПК-18: владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Оценка воздействия на окружающую среду**

Цель изучения дисциплины: сформировать основы знаний и научить принципам и методам оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, с учетом реального разнообразия ландшафтов России.

Основные разделы:

Раздел 1. Процедура ОВОС;

Раздел 2. Общенаучные понятия;

Раздел 3. ОВОС разных видов деятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК 6: владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.

ПК 19: владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования, и охраны окружающей среды.

ПК 20: способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды**

Цель изучения дисциплины: изучить основы экологического законодательства; право природопользования и правовой механизм охраны окружающей среды; юридическую ответственность за экологические правонарушения; национальное (федеральное) и региональное (краевое) законодательство.

Основные разделы:

Раздел 1. Понятие, предмет экологического права;

Раздел 2. Источники экологического права;

Раздел 3. Право собственности на природные ресурсы и право природопользования;

Раздел 4. Государственное управление в сфере природопользования и охраны окружающей природной среды;

Раздел 5. Экологический контроль и экологическая экспертиза;

Раздел 6. Правовой режим использования и охраны животного мира;

Раздел 7. Современная структура федеральных органов исполнительной власти;

Раздел 8. Исполнительные органы государственной власти Красноярского края;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

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

ПК-19: владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Экологический мониторинг**

Цель изучения дисциплины: обучить 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):

ОПК-8: владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды**

Цель изучения дисциплины: изучить основы взаимодействия экологических и экономических систем; методы оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением природной среды; изучить экономические рычаги управления природопользованием; основы экономики природопользования.

Основные разделы:

Раздел 1. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды;

Раздел 2. Экстернальные эффекты и теоретические основы реализации природоохранной стратегии;

Раздел 3. Методы управления качеством окружающей природной среды.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Техногенные системы и экологический риск**

Цель изучения дисциплины: изучение и последующее применение студентами современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой. Сформировать представление о проблеме экологического риска при эксплуатации техногенных систем, целях и задачах курса, а также показать определяющую роль оценки риска как основы принятия решений при прогнозировании возможного опасного развития событий. Изучить систему понятий и современную терминологию, применяемую при анализе и управлении техногенными системами и методологией оценки экологического риска.

Основные разделы:

Раздел 1. Окружающая среда как система;

Раздел 2. Опасные природные явления;

Раздел 3. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду;

Раздел 4. Основные принципы обеспечения экологической безопасности;

Раздел 5. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8: владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

ПК-19: владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Безопасность жизнедеятельности**

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:

Раздел 1. Принципы обеспечения безопасности населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. Принципы обеспечения безопасности населения и территорий. Классификация чрезвычайных ситуаций мирного времени, терминология, статистика. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Особенности аварий и катастроф на пожаро- и взрывоопасных объектах;

Раздел 2. Безопасность и экологичность технических систем. Чрезвычайные ситуации экологического характера. Классификация, терминология, статистика. Основные принципы предупреждения чрезвычайных ситуаций экологического характера. Принципы защиты населения;

Раздел 3. Человек и среда обитания. Анатомо-физиологические механизмы безопасности и защиты человека от негативных воздействий. Основы физиологии труда. Микроклимат и комфортные условия жизнедеятельности;

Раздел 4. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Обеспечение экологической безопасности жизнедеятельности. Охрана труда. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Физическая культура и спорт**

Цель изучения дисциплины: 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:

Раздел 1. Теоретический раздел;

Раздел 2. Методико-практический раздел;

Раздел 3. Контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Зоология беспозвоночных**

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:

Раздел 1. Одноклеточные и низшие многоклеточные животные;

Раздел 2. Целомические беспозвоночные животные.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Анатомия и морфология растений**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний об анатомии и морфологии растений, которые в дальнейшем будут служить основой для понимания их систематики и экологии.

Основные разделы:

Раздел 1. Строение растительной клетки;

Раздел 2. Ткани растений;

Раздел 3. Вегетативные и генеративные органы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Систематика растений**

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

Основные разделы:

Раздел 1. Общие представления о размножении и систематике растений;

Раздел 2. Низшие растения;

Раздел 3. Высшие споровые растения;

Раздел 4. Семенные растения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Зоология позвоночных**

Цель изучения дисциплины: получение студентами фундаментальных знаний о разнообразии, эволюции, анатомии и экологии позвоночных животных.

Основные разделы:

Раздел 1. Общая организация хордовых животных. Группа Анамния;

Раздел 2. Группа Амниота.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Биология**

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

Основные разделы:

Раздел 1. Биология.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Геология**

Цель изучения дисциплины: знакомство учащихся с геологией, как наукой, 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;

Раздел 5. Основные представления о причинах и закономерностях развития земной коры

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-17: способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Картография с основами топографии**

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

Основные разделы:

Раздел 1. Картография. Предмет и структура картографии. Классификация карт. История картографии;

Раздел 2. Топография. Математическая основа карт. Язык карты. Условные знаки. Картографическая генерализация. Создание карт. Государственные геодезические сети. Использование карт. Картографический метод исследования. Экологическое и геоэкологическое картографирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-14: владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

ПК-16: владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Экология микроорганизмов**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о различных аспектах экологии микроорганизмов различных систематических групп, об их биологическом разнообразии и множестве выполняемых ими функций в экосистемах и биосфере в целом.

Основные разделы:

Раздел 1. Экология микроорганизмов прокариот (археи, эубактерии) и эукариот (грибоподобные протисты, грибы, водоросли, простейшие).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Экология растений**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представлений об отношениях, существующих между растениями и средой, принципах и механизмах взаимодействия живых организмов с окружающей средой на разных уровнях организации биологических систем, влияния различных факторов на растения, о механизмах формирования фитоценозов.

Основные разделы:

Раздел 1. Влияние экологических факторов на растения;

Раздел 2. Прикладные вопросы экологии растений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Экология животных**

Цель изучения дисциплины: выявление принципов и механизмов взаимодействия животных с окружающей средой на разных уровнях организации биологических систем, а также освещение аспектов экологии и географии животных, общие вопросы, относящиеся к предмету и основным задачам экологии животных и зоогеографии, роли животных и животного населения в определении специфики пространственного распределения структурных единиц биосферы – экосистем различного ранга и прикладном значении экологии животных для целей природопользования и охраны природы.

Основные разделы:

Раздел 1. Основы экологии животных;

Раздел 2. Адаптации организмов к экологическим факторам и разным средам обитания.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Социальная экология**

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:

Раздел 1. Биологические и социальные особенности человека;

Раздел 2. Взаимоотношения общества и природы в истории цивилизации;

Раздел 3. Глобальные экологические проблемы.

Планируемые результаты изучения дисциплины (перечень компетенций):

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

ПК-18: владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Форма промежуточной аттестации: зачет

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

### **Биогеография**

Цель изучения дисциплины: на основе знания экологических особенностей и родственных связей разных видов и групп организмов, с учетом современных физико-географических и палеогеографических характеристик территории выявить закономерности и причины географического распределения организмов и сообществ, вскрыть параметры структурно-функциональных и исторических особенностей растительного покрова и животного населения нашей планеты.

Основные разделы:

Раздел 1. Экологические основы зоогеографии;

Раздел 2. Закономерности географического распространения организмов;

Раздел 3. Прикладные аспекты зоогеографии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Природно-ресурсный потенциал**

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:

Раздел 1. Природные ресурсы;

Раздел 2. Природно-ресурсный потенциал природной среды

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-16: владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

ПК-18: владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Методы экологических исследований**

Цель изучения дисциплины: овладение студентами основными аналитическими методами изучения компонентов окружающей среды (почвенный покров, речные воды, атмосферный воздух) с целью оценки их состояния в условиях природных, природно-техногенных и техногенных ландшафтов; уметь анализировать полученные результаты.

Основные разделы:

Раздел 1. Методы биоиндикации состояния окружающей среды;

Раздел 2. Методы биотестирования состояния окружающей среды;

Раздел 3. Почвенный покров: изучение физических, физико-химических и химических свойств почв.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

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

### **Лесоведение и лесная пирология**

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

Основные разделы:

Раздел 1. Лес как природное явление;

Раздел 2. Морфология леса;

Раздел 3. Экология леса;

Раздел 4. Динамика лесных экосистем;

Раздел 5. Лесная типология;

Раздел 6. География леса;

Раздел 7. Лесная пирология.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

ПКП-1: владение базовыми знаниями о закономерностях строения, функционирования и продуктивности лесных экосистем и их компонентов.

ПКП-2: способность анализировать особенности динамики лесных экосистем в различных природно-климатических условиях и при различной интенсивности их использования.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Лесная таксация и лесоводство**

Цель изучения дисциплины: 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:

Раздел 1. Введение в курс «Таксация леса»;

Раздел 2. Таксация отдельного дерева;

Раздел 3. Таксация насаждения;

Раздел 4. Таксация лесосечного фонда и лесоустройство.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-19: владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

ПКП-3: владение основными методами сбора и дальнейшей обработки полевой информации в области лесного дела и рекультивации.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Основы биологической продуктивности**

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-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

ПКП-1: владение базовыми знаниями о закономерностях строения, функционирования и продуктивности лесных экосистем и их компонентов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Основы устойчивого лесопользования**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления о современном состоянии лесов России; использование систематизированных знаний о лесной политике в обеспечении устойчивого лесопользования; изучение приемов лесопользования.

Основные разделы:

Раздел 1. Современное состояние лесов России;

Раздел 2. Биологическая устойчивость лесных насаждений, жизнестойкость деревьев и древостоев;

Раздел 3. Концепция устойчивого управления лесами Российской Федерации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-18: владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

ПКП-1: владение базовыми знаниями о закономерностях строения, функционирования и продуктивности лесных экосистем и их компонентов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Геохимия окружающей среды**

Цель изучения дисциплины: получить представления об основах геохимии как науки, изучающей химический состав оболочек Земли и геохимических процессов, протекающих в различных геосферах, общих закономерностях рассеяния, концентрирования и миграции химических элементов; овладеть основными методами геохимических исследований и подходов при изучении природных, природно-техногенных и техногенных ландшафтов.

Основные разделы:

Раздел 1. Строение и химический состав Земли. Распространенность химических элементов. Биокосные системы. Геохимические ландшафты;

Раздел 2. Геохимия внешних геосферных оболочек. (литосфера, атмосфера, гидросфера, педосфера, растительный покров);

Раздел 3. Геохимия природных и техногенных ландшафтов. Геохимия ландшафтов населенных пунктов. Общие принципы геохимического мониторинга.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-18: владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Управление природоохранной деятельностью**

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-16: владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Экологический менеджмент**

Цель изучения дисциплины: получение студентами специальных знаний по управлению экологизацией производства и рациональному ресурсопользованию с учетом практического использования современных инструментов экологического менеджмента в условиях интенсивной антропогенной нагрузки на природную среду.

Основные разделы:

Раздел 1. Концепция экологического менеджмента;

Раздел 2. ЭМ на предприятии;

Раздел 3. Экономические рычаги ЭМ;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8: владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

ПК-19: владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Прикладная физическая культура и спорт (элективная дисциплина)**

Цель изучения дисциплины: 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:

Раздел 1. Учебно-тренировочный раздел;

Раздел 2. Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-8: способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Английский язык в экологии и природопользовании**

Цель изучения дисциплины: овладеть базовыми компетенциями устной и письменной речи английского языка для реализации своих коммуникативных целей, а также способностью воспринимать различные виды информации на иностранном языке.

Основные разделы:

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

Раздел 2. The world of science / Мир науки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Китайский язык**

Целью изучения дисциплины: овладение базовыми компетенциями устной и письменной речи китайского языка в коммуникативных целях, улучшают способности различать, слушать и понимать иностранную речь.

Основные разделы:

Раздел 1. Вводный фонетический курс;

Раздел 2. Вводный иероглифический курс;

Раздел 3. Вводный лексико-грамматический курс.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Биогеоценология**

Цель изучения дисциплины: дать теоретические основы биогеоценологии как комплексной науки, находящейся на стыке биологии и географии, познакомить студентов с основными закономерностями строения и функционирования биогеоценозов и их компонентов, динамики и классификации биогеоценозов.

Основные разделы:

Раздел 1. Структурно-функциональная организация биогеоценозов;

Раздел 2. Динамика и классификация биогеоценозов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

ПКП-1: владение базовыми знаниями о закономерностях строения, функционирования и продуктивности лесных экосистем и их компонентов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Сукцессии в лесных экосистемах**

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

Основные разделы:

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-15: владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

ПКП-2: способность анализировать особенности динамики лесных экосистем в различных природно-климатических условиях и при различной интенсивности их использования.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Экологическое право**

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. Главной целью преподавания дисциплины «Экологическое право» является формирование и совершенствование указанных компетенций.

Основные разделы:

Раздел 1. Основы экологического права;

Раздел 2. Организационный (административно-правовой) механизм охраны окружающей природной среды;

Раздел 3. Экономико-правовой механизм охраны окружающей природной среды;

Раздел 4. Ответственность за экологические правонарушения. Правовые формы возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением;

Раздел 5. Правовое регулирование охраны окружающей среды в различных сферах жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

ПК-19: владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Эколого-экономическое моделирование**

Цель изучения дисциплины: понимать сущность и уметь использовать различные математические методы анализа и моделирования экологических процессов, проведение эколого-экономической оценки и анализа систем.

Основные разделы:

Раздел 1 Основы моделирования;

Раздел 2. Модели сложных систем в экстремальных условиях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

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

Цель изучения дисциплины: получение учащимися теоретических знаний в сфере международного сотрудничества в области охраны окружающей среды на территории Арктической зоны.

Основные разделы:

Раздел 1. Проблема охраны окружающей среды как глобальная проблема современности.

Основные риски для экосистем Арктической зоны, связанные с деятельностью человечества;

Раздел 2. Международное экологическое право и международные экологические организации: история развития, источники и принципы;

Раздел 3. Арктическая зона как территория конфликта интересов. Ресурсная база Арктической зоны.

Раздел 4. Международно-правовая охрана морской среды и биоресурсов Мирового океана.

Раздел 5. Международно-правовая охрана атмосферы. Защита окружающей среды полярных регионов.

Раздел 6. Международно-правовые основы сохранения биоразнообразия. Охрана окружающей среды и международно-правовое регулирование мирной ядерной деятельности. Международно-правовое регулирование обращения с отходами;

Раздел 7. Мирные средства урегулирования международных экологических споров. Международная ответственность за ущерб, причиненный окружающей среде.

Планируемые результаты изучения дисциплины (перечень компетенций):

ПК-16: владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Возобновляемые источники энергии**

Цель изучения дисциплины: формирование знаний по современному состоянию и использованию нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, их энергетическим, экономическим и экологическим характеристикам.

Основные разделы:

Раздел 1. Введение. Топливо-энергетический баланс РФ в начале XXI века. Оценки запасов ископаемого топлива в РФ и мире. Перспективы развития атомной энергетики. Плотность энергии. Инвестиции в традиционную и альтернативную энергетику в РФ и мире.

Раздел 2. Традиционные и нетрадиционные энергоисточники. Солнечная, ветровая, геотермальная, энергия биомассы, морей и океанов, вторичные энергоресурсы и возможности их использования.

Раздел 3. Известные проблемы, связанные с массовым внедрением альтернативных источников энергообеспечения. Выбор рационального сочетания источников энергии в системе энергоснабжения. Система энергоснабжения с использованием возобновляемых источников энергии. Принципы согласования возобновляемых источников с потребителями. Условия выбора рационального сочетания традиционных и возобновляемых источников в системе энергоснабжения.

Раздел 4. Использование энергии ветра. Технология использования энергии ветра. Классификация ветроэнергетических установок. Методика выбора ветроэнергетических установок. Выбор оптимального парка ветроэнергетических установок. Оценка экономических показателей и стоимость полезной энергии.

Раздел 5. Использование солнечной энергии. Технология преобразования солнечной энергии. Методика проектирования гелиоэнергетических установок. Выбор оптимальных параметров гелиоэнергетической установки. Оценка экономических показателей системы солнечного теплоснабжения и стоимость полезной энергии.

Раздел 6. Производство энергии и удобрений из биомассы. Развитие биотехнологий переработки органических отходов на биогаз в РФ и мире.

Раздел 7. Использование вторичных энергетических ресурсов. Виды вторичных энергетических ресурсов. Параметры и возможности использования вторичных тепловых энергетических ресурсов. Оценка экономической эффективности использования вторичных тепловых энергоресурсов. Выбор оптимального варианта. Выход ВЭР и экономия топлива.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8: владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

ПК-18: владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Статистический анализ экологических данных**

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

Основные разделы:

Раздел 1. Основы математической статистики;

Раздел 2. Статистический анализ экологических данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Экологическая информатика**

Цель изучения дисциплины: дать теоретические основы биогеоценологии как комплексной науки, находящейся на стыке биологии и географии, познакомить студентов с основными закономерностями строения и функционирования биогеоценозов и их компонентов, динамики и классификации биогеоценозов.

Основные разделы:

Раздел 1. Структурно-функциональная организация биогеоценозов;

Раздел 2. Динамика и классификация биогеоценозов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Земельный кадастр**

Цель изучения дисциплины: получение теоретических знаний и практических навыков выполнения земельно-кадастровых и мониторинговых работ.

Основные разделы:

Раздел 1. Теоретические основы земельного кадастра;

Раздел 2. Земельный фонд РФ и организация его использования;

Раздел 3. Государственная регистрация прав на земельный участок;

Раздел 4. Обременения в использовании на земельный участок;

Раздел 5. Государственный учет земель;

Раздел 6. Составление и ведение земельно-кадастровой документации;

Раздел 7. Правовое обоснование земельно-кадастровых действий;

Раздел 8. Организация оборота земли и недвижимости;

Раздел 9. Мониторинг земель.

Планируемые результаты изучения дисциплины (перечень компетенций):

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

ПК-16: владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **География почв**

Цель изучения дисциплины: иметь представление о географии почвообразовательных процессов, генезисе и эволюции почв, характерных для конкретных территорий, а также об антропогенных изменениях почв.

Основные разделы:

Раздел 1. Общие законы географии почв;

Раздел 2. Региональная характеристика почвенного покрова. Общие черты географии почв, факторов и особенностей почвообразования в арктической и тундровой областях, бореальных таежных, таежно-лугово-степных, суббореальных лесных, суббореальных лесо-лугово-степных, суббореальных степных, полупустынных и горных областях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-16: владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Четвертичная геология**

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие системы знаний о типах четвертичных отложений и их генезисе, о составе и мощности четвертичного покрова суши, а также общих закономерностях формирования четвертичного покрова морей и океанов.

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):

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

ПК-17: способность решать глобальные и региональные геологические проблемы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Геоморфология**

Цель изучения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний о внутреннем строении Земли, о формах и особенностях формирования рельефа земной поверхности, а также получение студентами представления об особой роли рельефа и поверхностного субстрата как морфолитогенной основы природно-территориальных комплексов.

Основные разделы:

Раздел 1. Геоморфология как наука. Объект, предмет, предметная область, цели геоморфологии. Взаимосвязи целей и методов исследований геоморфологии. Связь геологии и геоморфологии с другими науками.

Раздел 2. Общие сведения о рельефе. Факторы рельефообразования. Морфографическая и морфометрическая характеристики рельефа. Разномасштабные формы рельефа. Понятие о возрасте рельефа и методах его определения. Факторы рельефообразования (космические и планетарные, геологические, физико-географические, временной, саморазвития, антропогенный).

Раздел 3. Структурная геология и рельеф. Первичные структурные формы залегания горных пород. Элементы слоя, виды слоистости. Горизонтальное и нарушенное залегание горных пород. Элементы залегания слоев. Основные структурные элементы земной коры и их мегарельеф. Рельефообразующие геодинамические процессы. Эндогенные процессы и рельеф. Тектонические движения земной коры.

Раздел 4. Экзогенные процессы и рельеф. Выветривание и рельефообразование. Выветривание горных пород как важнейший фактор рельефообразования. Сущность процессов выветривания. Типы выветривания, их ареалы, влияние на формирование рельефа. Роль биогенного фактора в рельефообразовании. Зоогенный и фитогенный рельеф. Крупнейшие и наиболее распространенные формы биогенного рельефа в океане и на суше.

Раздел 5. Геоморфологические исследования и геоморфологическое картографирование. Структура и методы геоморфологических исследований и геоморфологического картографирования. Основные этапы геоморфологических исследований. Сущность и принципы геоморфологического картографирования. Типы геоморфологических карт.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-14: владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Экодиагностика территорий**

Цель изучения дисциплины: формирование 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:

Раздел 1. Введение в дисциплину;

Раздел 2. Структура экологической оценки территории;

Раздел 3. Экологическая оценка территории России;

Раздел 4. Геоэкосоциосистемы и эколого-хозяйственный баланс территории.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-16: владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Заповедное дело**

Цель изучения дисциплины: дать знания о существующих особо охраняемых природоохранных зонах в РФ и методах управления ими. Изучить особенности организации системы (сети) особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Красноярского края и ее роль в свете современных природоохранных мероприятий.

Один из самых важных результатов изучения студентами блока вышеуказанных учебных дисциплин – понимание значения региональной, национальной и в целом, общепланетарной системы особо охраняемых природных территорий в области сохранения видового (биологического) разнообразия.

Основные разделы:

Раздел 1. Возникновение заповедного дела в России;

Раздел 2. Становление заповедников в начале прошлого столетия и современные аспекты;

Раздел 3. Цели и задачи заповедников.

Планируемые результаты изучения дисциплины (перечень компетенций):

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

ПК-16: владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Экологическое проектирование и экспертиза**

Цель изучения дисциплины: заложить у студентов 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.

Основные разделы:

Раздел 1. Экологическое проектирование и экспертиза.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК 6: владение знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.

ПК-19: владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Управление отходами**

Цель изучения дисциплины: понимание учащимися механизмов образования отходов, изучение концепции обращения с отходами, изучение процессов утилизации и переработки отходов.

Основные разделы:

Раздел 1. Возникновение отходов как результат деятельности человека;

Раздел 2. Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами. Концепция обращения с отходами в России. Концепция обращения с отходами в зарубежных странах. Раздельный сбор мусора. Классификация и сбор отходов. Опыт зарубежных стран по раздельному сбору мусора. Проблема отходов в современном законодательстве Российской Федерации;

Раздел 3. Переработка отходов и ее значение для защиты окружающей среды. Способы переработки отходов. Вторичное использование. Свалки и получение биогаза. Обезвреживание отходов. Промышленные отходы. Характеристика промышленных отходов. Основы технологических процессов переработки промышленных отходов. Переработка отходов сельского хозяйства. Переработка строительных отходов. Медицинские отходы. Канализационные осадки и стоки. Отходы селитебных территорий. Переработка отходов в России. Переработка отходов в различных странах;

Раздел 4. Утилизация отходов. Особенности утилизации отходов различных по происхождению и характеристикам. Методы утилизации отходов. Оборудование для утилизации отходов. Сжигание. Сжигание твердых отходов. Сжигание жидких отходов. Пиролиз и газификация отходов. Сушка. Компостирование. Захоронение. Утилизация твердых отходов производства. Зола и шлаки тепловых электростанций. Отходы производства резин и амортизированных шин. Отходы производства пластмасс. Отходы торфяной и лесной промышленности. Зола и шлаки мусоросжигательных заводов. Утилизация жидких и пастообразных отходов производства. Утилизация газообразных отходов производства. Проблемы утилизации отходов. Утилизация отходов в России. Утилизация отходов в различных странах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-8: владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

ПК-16: владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Рекультивация земель**

Цель изучения дисциплины: ознакомить студентов с катастрофическим разрушением земель сельскохозяйственного и лесного фондов при добыче полезных ископаемых. Дать фундаментальные знания об особенностях сельскохозяйственной и лесной рекультивации и основных закономерностях первичного почвообразования при восстановлении нарушенных территорий. Ознакомить с современными методами биологической рекультивации и ее особенностями при разных видах антропогенных нарушений.

Основные разделы:

Раздел 1. Основы рекультивации земель;

Раздел 2. Технический этап рекультивации;

Раздел 3. Основные способы биологической рекультивации земель.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7: способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Деградация земельных ресурсов**

Цель изучения дисциплины: сформировать знания о земельных ресурсах, как о многофункциональных природных ресурсах, и о методах оценки почвенно-экологических рисков в связи с проблемой деградации земель. Дать научные основы сохранения и рационального использования почв и земельных ресурсов.

Основные разделы:

Раздел 1. Структура земельных ресурсов;

Раздел 2. Деградация земельных ресурсов;

Раздел 3. Экологическая реабилитация нарушенных и деградированных земель.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7: способность понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

ПК-19: владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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

### **Информационная культура**

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.

Основные разделы:

Раздел 1. Информационная культура и информационные ресурсы общества;

Раздел 2. Основные типы информационно-поисковых задач;

Раздел 3. Аналитико-синтетическая переработка источников информации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-9: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

### **Экологическая эпидемиология**

Цель изучения дисциплины: изучить влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на различные показатели здоровья взрослого и детского населения, такие как заболевания органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, нарушения репродуктивного здоровья и эндокринного статуса и др.

Основные разделы:

Раздел 1. Основные разделы: Экологическая эпидемиология – определение, основные понятия, задачи и направления работ. Риск воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека;

Раздел 2. Основные методы эколого-эпидемиологических исследований. Гигиеническое нормирование;

Раздел 3. Оценка среды обитания человека. Состояние систем питьевого водоснабжения в России. Опасность загрязнения почвы как фактор риска для здоровья населения. Оценка загрязнения продуктов питания, токсичности химических веществ;

Раздел 4. Основные показатели здоровья населения. Роль факторов окружающей среды в изменении состояния здоровья;

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ОПК-8: владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.