

**Аннотации рабочих программ дисциплин магистратуры по направлению подготовки «05.04.06 - Экология и природопользование»,  
магистерская программа  
«Экологический мониторинг и оценка воздействия на окружающую среду»  
год начала подготовки: 2021**

**Б1.О Дисциплины  
Обязательная часть**

**Б1.О.01 Теория и практика аргументации**

**Общая трудоемкость дисциплины - 2 з.е.**

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации;

УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть.**

**Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель освоения учебной дисциплины:**

- знакомство обучающихся с основными принципами и нормами аргументационного анализа речи;

- выработка умений грамотно вести дискуссию и диалог, распознавать уловки недобросовестных ораторов, понимать логические доводы другого и строить свою речь аргументировано и ясно.

**Задачами учебной дисциплины являются:**

- ознакомить обучающихся с современной теорией и практикой аргументации;  
- сформировать представления об основных концепциях аргументации, основах прагматики, коммуникативной природе аргументативного дискурса и аргументативной природе речи, связи аргументации с логикой и риторикой;

- выработать навыки владения основными приемами и правилами анализа аргументативного дискурса;

- обучить ведению дискуссии.

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

**Б1.О.02 Профессиональное общение на иностранном языке**

**Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.**

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения.**

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

- УК-4.1 Выбирает на государственном (иностранном) языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения;

- УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть.**

## **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+ (B2) для решения коммуникативных задач в академической и профессиональной сферах общения;

- обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении.

*Задачи учебной дисциплины:*

- развитие умений воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;

- развитие умений понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных научных текстов (статья, реферат, аннотация, тезисы) и выделять из них значимую/запрашиваемую информацию.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Б1.О.03 Коммуникативные технологии профессионального общения**

**Общая трудоемкость дисциплины - 2 з.е.**

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:**

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

УК-4.1 Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения.

УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ

УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ

УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть.**

## **Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- овладение коммуникативными технологиями, используемыми в академической и профессиональной деятельности;

- изучение методологии гуманитарной науки для решения профессиональных проблем;

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование умения выстраивать прогностические сценарии и модели развития коммуникативных ситуаций (деловых бесед, совещаний, переговоров, пресс-конференций, международных научных и бизнес-форумов).

- выработка умения представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий коммуникативный формат на государственном языке

- освоение норм и лексики русского литературного языка применительно к академической и профессиональной деятельности;

- формирование навыка корректировать собственную профессиональную и академическую деятельность с учетом требований деловой коммуникации, а также ориентиров и норм, налагаемых современной культурой.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

#### **Б1.О.04 Проектный менеджмент**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

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

УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО

УК - 2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта

УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта

УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** обязательная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

**Цели освоения дисциплины:**

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, лидерства, саморазвития, управления развитием команды.

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;
- привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта.
- усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой

#### **Б1.О.05 История России в мировом историко-культурном контексте**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

- УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;

- УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;

- УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** обязательная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

- формирование у студентов теоретических представлений о месте России в истории мировых цивилизаций, а также способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, приобретение навыков исторического анализа и синтеза.

**Задачи учебной дисциплины:**

- формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о культурно-историческом разнообразии мира;
- формирование у студентов исторического сознания, воспитания уважения к всемирной и отечественной истории, деяниям предков;
- овладение знаниями основных особенностей культур народов России и мира;
- формирование навыков выделения специфических черт и маркеров разных культур, религий в историческом контексте;
- развитие навыков анализа основных этапов всемирно-исторического развития в контексте межкультурного взаимодействия.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.О.06 Современные теории и технологии развития личности**

**Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.**

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

- УК-3.1 Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели;

- УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели;

- УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон;

- УК-3.4 Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям;

- УК-3.5 Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды.

УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:

- УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания;

- УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;

- УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда;

- УК-6.4 Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** обязательная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование у обучающихся систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

*Задачи учебной дисциплины:*

- усвоение обучающимися системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;
- формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;
- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.О.07 Методология и методы научного познания**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен использовать философские концепции и методологию научного познания для изучения различных уровней организации материи, пространства и времени:

ОПК-1.1 Использует знания современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.2 Оценивает философские проблемы жизненных установок и ценностей,rationально использует основные формы и методы научного познания в сфере экологии и природопользования

ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской:

ОПК-6.1 Представляет результаты своей профессиональной деятельности в устной и письменной форме на русском и/или английском языке;

ОПК-6.2 Представляет результаты своей профессиональной деятельности в виде аналитической записи, отчета, научной публикации на русском и/или английском языке.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** обязательная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются*

- ознакомление с основными этапами проведения научного исследования, приемами и методами сбора, систематизации, анализа научной информации;
- изучение наиболее актуальных проблем научного знания, особенностями его эволюции в XX – начале XXI вв., спецификой актуализации этого знания в конкретно-исторических исследованиях;

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование представлений о методическом научном аппарате иссле-

дования, метрологическом обеспечении научных исследований;

- формирование знаний и умений по применению различных методов получения современного научного знания;
- формирование навыков анализа современного состояния науки;
- формирование навыков проектирования, представления, защиты и распространения результатов своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.08. Статистические методы и компьютерные технологии в экологии и природопользовании**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 3 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности;

- ОПК-3.2 Использует методы статистической обработки экологической информации и массивов эколого-географических данных;

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

- ОПК-5.1 Использует стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, при необходимости адаптируя их для решения конкретных задач экологической направленности.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** обязательная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- изучение статистических методов, применяемых в гидрометеорологии и природопользовании;

- развитие навыков статистического мышления и навыков использования статистических методов и основ моделирования.

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучение основополагающих положений теории вероятности и математической статистики;

- получение опыта статистической обработки гидрологических рядов и данных метеонаблюдений с акцентом на параметры, необходимые для эколого-водохозяйственных проектов.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет с оценкой.

### **Б1.О.09 Эколого-аналитические методы исследований**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 3 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности:

- ОПК-2.1 Использует знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности

- ОПК-2.2 Владеет методами региональной оценки современных проблем в области экологии и природопользования и подходов к их решению.

ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1 Выбирает и уверенно применяет комплекс современных полевых, лабораторно-инструментальных, картографических и прочих необходимых методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** обязательная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- освоение специализированных аналитических методов, применяемых для исследования объектов и компонентов окружающей среды /атмосферы, воды, почвы;

- усвоение теоретических и практических знаний химических методов изучения окружающей среды;

- формирование у студентов экологического мировоззрения, понимания необходимости постоянного контроля качества природных вод и выявления источников их загрязнения с целью создания эффективных методов ликвидации негативных последствий антропогенеза.

*Задачи учебной дисциплины:*

- освоение техники проведения химических исследований природных вод и почвенных вытяжек лабораторными и полевыми методами;

- закрепление методов химического анализа по определению показателей качества природных вод хозяйствственно-питьевого и рыбохозяйственного назначения;

- осуществлять сбор, анализ и прогноз результатов мониторинга;

- планировать и проводить лабораторные опыты;

- делать обработку результатов исследований, формулировать выводы;

- оценивать степень загрязненности воды и почвы на основе результатов анализа;

- осуществлять самостоятельный поиск информации в различных источниках (справочниках, научно-популярных изданиях, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

## **Б1.О.10 Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4 Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики:

- ОПК-4.1 Осознанно применяет знания нормативных правовых актов в сфере экологии и природопользования

- ОПК-4.2 Использует нормы профессиональной этики для решения поставленных задач экологической направленности

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** обязательная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- изучение основ правового регулирования охраны окружающей среды в процессе хозяйственной деятельности и в полном соответствии с действующим законодательством;

- приобретение обучающимися навыков в правовом разрешении эколого-правовых вопросов, определения наиболее проблемных сторон законодательства.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить принципы, приоритеты, правовые механизмы природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности хозяйственной деятельности;
- раскрыть содержание эколого-правовых проблем природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности;
- показать, что защита экологических прав граждан неотделима от обязанностей каждого гражданина сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам России.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.11 Геоинформационное обеспечение природоохранной деятельности**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 4 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-5 Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий:

- ОПК-5.2 Владеет методами компьютерного анализа и геоинформационного картографирования для реализации конкретных задач экологической направленности.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** обязательная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- углубление начальных знаний в области геоинформационных технологий и программных средств, необходимых в экологическом проектировании и природоохранной деятельности;

- обучение навыкам создания, редактирования и анализа пространственных данных с помощью геоинформационного ПО.

**Задачи учебной дисциплины:**

• систематизация знаний о современных средствах вычислительной техники, математических методах и программных продуктах, используемых в природоохранной деятельности;

• изучение основ создания интерактивных карт и электронных атласов на базе современных ГИС-технологий;

• освоение методов и навыков работы с программно-техническими системами при решении конкретных производственных геоэкологических задач.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет с оценкой.

## **Б1.В. Дисциплины**

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б1.В.01 Актуальные проблемы экологии и природопользования**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 4 з. е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности:

- ПК-4.1 Владеет методами экологического мониторинга объектов окружающей среды, включая лабораторно-инструментальные, геоинформационные и дистанционные технологии мониторинга;

- ПК-4.2 Владеет знаниями и навыками для экологической диагностики состояния окружающей среды при обосновании проектов нормативов выбросов, сбросов и размещения отходов на предприятиях;

- ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности:

- ПК-5.1 Владеет методами полевых и лабораторно-инструментальных работ при проведении инженерно-экологических изысканий.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- овладение теоретическими знаниями в области экологических аспектов взаимоотношения человека и среды обитания, в том числе знанием основ современных проблем экологии и природопользования, связанных с глобальными процессами литосферы, атмосферы, гидросферы, педосферы, биосферы;

- приобретение практических навыков оценки риска для человечества, связанного с проявлением глобальных природных и социоприродных процессов.

*Задачи учебной дисциплины:*

- получение фундаментальных знаний о геосферах Земли и особенностях их функционирования;

- изучение методологии науки и методов исследований земных геосфер и прикладных задач, связанных с их освоением в современных условиях хозяйственной деятельности человечества;

- освоение закономерностей проявления эндогенных и экзогенных природных и социоприродных процессов, влияющих на состояние геосфер в глобальных масштабах;

- овладение знаниями в области функционирования природных и социоприродных геосистем в связи с необходимостью управления ими при проведении хозяйственных мероприятий, например, при разработке месторождений полезных ископаемых, сельскохозяйственных мелиорациях, строительстве;

- изучение проявления современных региональных проблем экологии и природопользования на примере Центрально-Черноземных областей.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

### **Б1.В.02 Радиоэкология**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 4 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности:

- ПК-5.1 Разрабатывает и контролирует выполнение типовых природоохраных мероприятий в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды;

- ПК-5.2 Владеет практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформлении отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- овладение теоретическими знаниями в области экологических аспектов поведения в биосфере искусственных и естественных радионуклидов;
- приобретение знаний об основах и их влияния на различные уровни организации живой материи;
- приобретение практических навыков оценки риска для здоровья населения, связанного с радиационным загрязнением среды обитания.

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучение источников естественного радиационного фона и его влияния на все компоненты биосферы;
- понимание путей миграции в биогеоценозах различных типов искусственных долгоживущих радионуклидов;
- оценка динамики воздействия искусственных изотопов на различные компоненты экосистем;
- овладение знаниями о поражении различных типов экосистем при радиационном загрязнении;
- изучение принципов функционирования ядерных топливных циклов.

**Формы промежуточной аттестации** - экзамен, курсовая работа.

### **Б1.В.03 Автоматизированное экологическое проектирование**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 4 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-4. Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности:

- ПК-4.4. Владеет методами реализации мероприятий по обеспечению производственного экологического контроля и экологической безопасности на производстве.

- ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности:

- ПК 5.3. Разрабатывает экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду при помощи расчетно-аналитических методик и типовых программных продуктов.

- ПК 6. Способен эффективно планировать и осуществлять типовые природоохранные мероприятия в сфере рационального природопользования и создания систем экологического менеджмента на производстве:

- ПК 6.2 Разрабатывает и реализует системы экологического менеджмента на предприятии.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- овладение теоретическими знаниями в области автоматизированного экологического проектирования;
- приобретение практических навыков работы в двух- и трёхмерной системе автоматизированного проектирования AutoCAD и программных продуктах ООО «ИНТЕГРАЛ».

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучение основных понятий автоматизированного экологического проектирования;
- изучение методической и нормативно-правовой базы в области экологического проектирования и производственного экологического контроля в России;
- освоение алгоритмов и методов работы с двух- и трёхмерной системой автоматизированного проектирования AutoCAD и программными продуктами ООО «ИНТЕГРАЛ».

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

#### **Б1.В.04 Дистанционный мониторинг природных ресурсов**

**Общая трудоемкость дисциплины – 4 з.е.**

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности:

- ПК-4.1 Владеет методами экологического мониторинга объектов окружающей среды, включая лабораторно-инструментальные, геоинформационные и дистанционные технологии мониторинга.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- овладение теоретическими знаниями в области дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ);

- приобретение практических навыков использования ДЗЗ для мониторинга окружающей среды, а также в решении ряда картографических, экологических и кадастровых задач;

- овладение современными способами получения, дешифрирования и анализа дистанционных и наземных пространственных данных.

**Задачи учебной дисциплины:** на примере выполнения конкретных исследовательских проектов экологического картографирования:

- обучить принципам подбора и способам получения данных ДЗЗ на интересующую территорию;
- обучить основам ручного и машинного дешифрирования отобранных данных;
- обучить алгоритмам аналитической обработки данных ДЗЗ и объяснению смысловой нагрузки результатов такой обработки;
- обучить средствам пространственного и геостатистического анализа данных, способам оформления итоговых интерактивных и бумажных карт.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

### **Б1.В.05 Гидрометеорологические изыскания**

**Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е.**

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности:
  - ПК-5.1 Владеет методами полевых и лабораторно-инструментальных работ при проведении инженерно-экологических изысканий;
  - ПК-5.2 Владеет практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформления отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий;
  - ПК-5.3 Разрабатывает экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду при помощи расчетно-аналитических методик и типовых программных продуктов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- освоение теории и практики инженерно-гидрометеорологических изысканий и проектирования.

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучение методических и организационных основ проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий;
- получение навыков составления технического задания на изыскания, определение сметной стоимости изысканий, программы работ, написания технических отчетов;
- получение навыков выполнять полевые и камеральные работы в составе изысканий;
- выработка умений выполнять изыскательские работы и оформлять проектную документацию в области гидрометеорологических изысканий.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен, курсовая работа.

### **Б1.В.06 Ландшафтно-мелиоративное проектирование**

**Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.**

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности:
  - ПК-5.1 Владеет методами полевых и лабораторно-инструментальных работ при проведении инженерно-экологических изысканий;
  - ПК 6. Способен эффективно планировать и осуществлять типовые природоохранные мероприятия в сфере рационального природопользования и создания систем экологического менеджмента на производстве:
  - ПК-6.4 Разрабатывает и участвует в реализации проектов ландшафтно-мелиоративных систем и рекультивации нарушенных земель.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- освоение теории, методологии и практики проектирования ландшафтно-мелиоративных систем

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучить теоретические, методологические и прикладные аспекты ландшафтных основ проектирования мелиоративных систем;
- рассмотреть структуру и методы ландшафтно-мелиоративных исследований для целей проектирования мелиоративных систем;
- получить представление о предпроектном обосновании основных приемов мелиорации ландшафтов;
- получить навыки проектирования ландшафтно-мелиоративных систем.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет с оценкой.

### **Б1.В.07 Проектирование природоохранных мероприятий**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 3 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

- ПК 6. Способен эффективно планировать и осуществлять типовые природоохранные мероприятия в сфере рационального природопользования и создания систем экологического менеджмента на производстве:
  - ПК-6.1 Разрабатывает и контролирует выполнение типовых природоохранных мероприятий в сфере управления природопользованием и охраны окружающей среды;
  - ПК- 6.2 Разрабатывает и реализует системы экологического менеджмента на предприятии;
  - ПК-6.3 Обеспечивает разработку, документирование и контроль системы менеджмента качества организации в сфере обращения с отходами.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- приобретение теоретических знаний и практических навыков организации и проведения инженерно-экологических изысканий, проектирования природоохранных мероприятий и ландшафтного планирования.

**Задачи учебной дисциплины:**

- умение провести инженерно-экологические изыскания и разработать типовые природоохранные мероприятия;
- умение провести экологическую экспертизу различных видов проектного здания, осуществить экологический аудит любого объекта и разрабатывать природоохранные рекомендации;
- заложение основы экологического обоснования проектной деятельности на примере проектов с выраженной эколого-географической составляющей (проекты территориального планирования, градостроения);
- получение знаний основ изысканий и природообустройства на территориях интенсивного техногенного освоения.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет с оценкой.

### **Б1.В.08 Кадастровая оценка природных ресурсов**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 2 з.е.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:**

- ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности;

- ПК-5.2 Владеет практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформления отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- овладение теоретическими знаниями о кадастре земельных ресурсов Российской Федерации;

- приобретение знаний о теоретических, научных основах землеустройства, как о комплексном (системном) мероприятии эффективной организации, использования и охране земли и мировоззрения в области теоретических основ кадастра недвижимости;

- приобретение практических навыков ведения государственного кадастра недвижимости.

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучение теоретических основ кадастра природных ресурсов, понятия земельных ресурсов и особенности системы кадастра объектов недвижимости;

- изучение теоретических, методологических и методических основ землеустройства и кадастра недвижимости,

- формирование представления об экономической сущности землеустройства и его социально-экономическом содержании как составной части хозяйственного механизма страны,

- изучение методических и технологических положений ведения количественного и качественного учета земель;

- овладение приемами и методами формирования объектов землеустройства и ведения государственного кадастра недвижимости.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

## **Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.01.01 Оценка воздействия на биотические ресурсы**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 2 з.е.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:**

ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности:

- ПК-5.2 Владеет практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформления отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий;

- ПК-5.3 Разрабатывает экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду.

ющую среду при помощи расчетно-аналитических методик и типовых программных продуктов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- изучение теоретических основ, освоение методических вопросов и приобретение практических навыков оценки воздействия на биотические ресурсы в различных типах экосистем и при разных видах антропогенного воздействия;

- формирование навыков использования методов оценки воздействия на биоту при проведении экологического мониторинга.

**Задачи учебной дисциплины:**

- дать представление о теоретических основах оценки воздействия на биоту, законодательной и методической базе ее проведения;
- сформировать умения и навыки использования основных методов оценки воздействия на биотические ресурсы;
- развить способности к самообразованию в области оценки воздействия на объекты окружающей среды, поиска и анализа законодательной базы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.02 Мониторинг состояния биоты**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности:

- ПК-4.1 Владеет методами экологического мониторинга объектов окружающей среды, включая лабораторно-инструментальные, геоинформационные и дистанционные технологии мониторинга.

ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением эко-логических требований в процессе хозяйственной деятельности:

- ПК-5.2 Владеет практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформления отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий;

- ПК-5.3 Разрабатывает экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду при помощи расчетно-аналитических методик и типовых программных продуктов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- формирование навыков самостоятельной разработки целевых программ биологического мониторинга, практических рекомендаций по сохранению природной среды при различных видах действия антропогенеза на природу.

- развитие представлений о биогеоценозе, как едином целом, выработке умений оценки фитоценозов и их отдельных компонентов, выявления их состава, структуры и свойств.

**Задачи учебной дисциплины:**

- сформировать у обучающихся современное представление о биоте, как об источнике существования жизни на Земле;
- дать представление о возможных методах охраны биоты;
- овладеть навыками биоценотических исследований и применение их на практике.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.ДВ.01.03 Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

УК-3.1 Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:

УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целью освоения учебной дисциплины является:**

- освоение методик и технологий саморазвития для взаимодействия с работниками и руководства ими в целях достижения поставленной цели.

**Задачи учебной дисциплины:**

- обучение выработке конструктивных стратегий поведения в коллективе;
- развитие стимулов для саморазвития;
- обучение способам совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.01 Социально-гигиенический мониторинг**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности:

- ПК-4.3 Владеет знаниями и навыками оценки риска для здоровья населения, связанного с загрязнением окружающей среды.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целью освоения учебной дисциплины является:**

- приобретение знаний по методам организации региональных систем социально-гигиенического мониторинга и оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду, умение анализировать факторы среды обитания и оценивать ущерб (вред) здоровью человека от воздействия факторов среды обитания, в том числе при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

**Задачи учебной дисциплины:**

- освоение технологий эколого-гигиенического нормирования и создания систем мониторинга «окружающая среда – здоровье населения»;
- изучение этапов оценки риска для здоровья населения;
- знакомство с оценкой ущерба (вреда) здоровью человека от воздействия факторов среды обитания, в том числе при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- ранжирование территорий по уровням загрязнения окружающей среды в связи с его опасностью для здоровья.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Б1.В.ДВ.02.02 Оценка риска здоровью населения**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**ПК-4** Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности:

- ПК-4.3 Владеет знаниями и навыками оценки риска для здоровья населения, связанного с загрязнением окружающей среды.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целью освоения учебной дисциплины является:**

- приобретение знаний по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду, умение анализировать факторы среды обитания и оценивать ущерб (вред) здоровью человека от воздействия факторов среды обитания, в том числе при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

**Задачи учебной дисциплины:**

- установление вредного воздействия факторов среды обитания человека;
- изучение этапов оценки риска для здоровья населения;
- знакомство с оценкой ущерба (вреда) здоровью человека от воздействия факторов среды обитания, в том числе при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;
- ранжирование территорий по уровням загрязнения окружающей среды в связи с его опасностью для здоровья.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.03 Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе**

**Общая трудоемкость дисциплины - 2 з.е.**

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:**

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

УК-3.1 Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели

УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели

УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целью освоения учебной дисциплины является:**

- формирование навыка конструктивного взаимодействия с окружающими и навыка разрешения конфликтных ситуаций.

**Задачи учебной дисциплины:**

- ознакомление обучающихся с различными стилями реагирования в конфликтных ситуациях;
- применение навыков конструктивного разрешения конфликтов;
- развить у учащихся способность к выработке собственных способов эффективной коммуникации.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.В.ДВ.03.01 Оценка воздействия на климатические ресурсы**

**Общая трудоемкость дисциплины - 3 з.е.**

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:**

ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности :

- ПК-4.1 Владеет методами экологического мониторинга объектов окружающей среды, включая лабораторно-инструментальные, геоинформационные и дистанционные технологии мониторинга;

ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности:

- ПК-5.1 Владеет методами полевых и лабораторно-инструментальных работ при проведении инженерно-экологических изысканий;

- ПК-5.3 Разрабатывает экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду при помощи расчетно-аналитических методик и типовых программных продуктов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- ознакомление магистров с методологией контроля состояния окружающей среды, оценки экологической безопасности, выбора и обоснования параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов;
- изучение влияния метеорологических факторов на объекты и процессы в различных секторах экономики и социальной сфере;
- рассмотрение наборов специализированных климатических характеристик в связи с инфраструктурой секторов: строительства, энергетики, транспорта, спорта и здоровья человека;
- ознакомление с методами расчета специализированных характеристик и методикой их расчетов.

**Задачи учебной дисциплины:**

- формирование у магистров знания и понимания современных глобальных проблем охраны окружающей среды и механизмов, направленных на их разрешение;
- изучение основных положений, современных методов экологического мониторинга, связанных с подготовкой и проведением проектирования и эксплуатацией различных систем с использованием средств вычислительной техники и связи;
- систематизация знаний о видах воздействий на окружающую среду, типах мониторинга, способах воздействия на источники загрязнения и методах составления долгосрочных прогнозов;
- формирование фундаментальных знаний о задачах экологического мониторинга, его назначении, содержании, методах организации мониторинга с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

### **Б1.В.ДВ.03.02 Учет и контроль водопользования**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 3 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**ПК-4** Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности :

- ПК-4.1 Владеет методами экологического мониторинга объектов окружающей среды, включая лабораторно-инструментальные, геоинформационные и дистанционные технологии мониторинга;

**ПК-5** Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности:

- ПК-5.1 Владеет методами полевых и лабораторно-инструментальных работ при проведении инженерно-экологических изысканий;

- ПК-5.2 Владеет практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформлении отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий;

- ПК-5.3 Разрабатывает экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду при помощи расчетно-аналитических методик и типовых программных продуктов.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

- обучение студентов знаниям об особенностях мониторинга и охраны водных ресурсов и водных объектов под воздействием человеческой деятельности.

**Задачи учебной дисциплины:**

- рассмотрение практических аспектов мониторинга вод и рационального водопользования;
- изучение технических и технологических методов охраны водных ресурсов;
- освоение технологий разработки мероприятия по предотвращению истощения и загрязнения природных вод и мер улучшения их качества.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

### **Б1.В.ДВ.04.01 Санитарная акустика**

**Общая трудоемкость дисциплины** - 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности:

- ПК-4.1 Владеет методами экологического мониторинга объектов окружающей среды, включая лабораторно-инструментальные, геоинформационные и дистанционные технологии мониторинга;

- ПК-4.4 Владеет методами реализации мероприятий по обеспечению производственного экологического контроля и экологической безопасности на производстве.

ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности;

- ПК-5.1 Владеет методами полевых и лабораторно-инструментальных работ при проведении инженерно-экологических изысканий:

- ПК-5.2 Владеет практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформлении отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий;

- ПК-5.3 Разрабатывает экологические разделы проектной документации по результатам инженерно-экологических изысканий и оценки воздействия на окружающую среду при помощи расчетно-аналитических методик и типовых программных продуктов.

ПК-6 Способен эффективно планировать и осуществлять типовые природоохранные мероприятия в сфере рационального природопользования и создания систем экологического менеджмента на производстве:

- ПК-6.2 Разрабатывает и реализует системы экологического менеджмента на предприятии.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- овладение теоретическими знаниями в области экологических аспектов санитарной акустики;

- приобретение практических навыков в части исследования акустического состояния окружающей среды и прогнозирования уровней звука, а также проектирования шумозащитных мероприятий.

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучение основных понятий «Санитарной акустики»;
- изучение законодательно-нормативной базы, в части регламентирования процедур измерения, оценки и прогнозирования уровней звука, а также проектирования шумозащитных мероприятий и оценки риска здоровью населения от воздействия сверхнормативного уровня звука;
- приобретение навыков: измерения, оценки, расчёта (прогнозирования) уровней звука, а также проектирования шумозащитных мероприятий и оценки риска здоровью населения от воздействия сверхнормативного уровня звука;
- формирование представлений о системе автоматизированного проектирования, в части расчёта (прогнозирования) уровней звука и проектирования шумозащитных мероприятий.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Б1.В.ДВ.04.02 Экологический менеджмент на предприятии**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-6 Способен эффективно планировать и осуществлять типовые природоохранные мероприятия в сфере рационального природопользования и создания систем экологического менеджмента на производстве:

- ПК-6.2 Разрабатывает и реализует системы экологического менеджмента на предприятии.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- овладение знаниями экономических и правовых основ организации и проведения экологического менеджмента в России;
- освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков о системах наблюдений, регистрации и контроле за состоянием окружающей среды, позволяющих им решать проблемы правильной организации оценки экологического риска на конкретном объекте;
- использовать и интерпретировать данные различных контролирующих экологическую обстановку организаций;
- производить оценку риска и прогноз состояния природной среды на локальном и региональном уровнях для понимания процессов и создания технологий повышения устойчивости экосистем к антропогенным воздействиям.

**Задачи учебной дисциплины:**

- дать представление об экологическом менеджменте;
- ознакомить с нормативно-правовой базой экологического менеджмента;
- развить у студентов экологическое мышление при решении практических задач в сфере рационального природопользования и создания систем экологического менеджмента на производстве.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

## Б2. Практика

### Б2. Обязательная часть

#### **Б2.О.01(У) Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы**

**Общая трудоемкость** практики -6 з.е.

**Практика направлена** на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-2.2);

ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (ОПК-3.1, ОПК-3.2);

ОПК-5 Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (ОПК-5.1; ОПК-5.2);

ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской (ОПК-6.1; ОПК-6.2);

ПК-1 Способен планировать научно-исследовательскую работу в сфере экологии и природопользования, выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области, в том числе на междисциплинарном уровне с учетом международного опыта (ПК-1.1 - 1.2).

**Место практики в структуре ОПОП:** практика относится к обязательной части блока 2.

**Целями учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы являются:**

- получение первичных практических навыков научно-исследовательской работы в области экологии и природопользования;
- приобретение навыков осуществления экологического мониторинга;
- освоение современной методологии экологических исследований в составе научного коллектива;
- приобретение опыта самостоятельной научно-исследовательской работы на примере конкретного объекта (природного, антропогенного, природно-хозяйственного, эколого-экономического, производственного, социального).

**Задачами учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы являются:**

- сформировать у обучающихся интерес к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;
- развить творческое мышление и самостоятельность, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;
- освоить методы контроля, количественной и качественной оценки состояния окружающей среды.

**Тип практики** (ее наименование): учебная, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

**Способ проведения практики:** стационарная и выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная.

**Разделы (этапы) практики:**

- подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, работа с фондовыми, литературными и архивными материалами);
  - научно-исследовательская работа (работа в эколого-аналитической лаборатории и лаборатории геоинформатики),
  - обработка и анализ полученной информации (составление ведомостей образцов, перечня освоенных методик, составление итоговых таблиц, графиков, презентаций);
  - заключительный этап (подготовка отчета по практике).
- Форма промежуточной аттестации** - зачет с оценкой.

## **Б2.О.01(У) Производственная практика, научно-исследовательская работа**

**Общая трудоемкость** практики - 24 з.е.

**Практика направлена** на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

**ОПК-6** Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской (ОПК-6.1; ОПК-6.2);

**ПК-1** Способен планировать научно-исследовательскую работу в сфере экологии и природопользования, выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области, в том числе на междисциплинарном уровне с учетом международного опыта (ПК-1.1-1.4);

**ПК-2** Способен эффективно использовать фундаментальные знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды, использовать методы экологических исследований, аналитическое оборудование, программное обеспечение для решения научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ (ПК-2.1-2.3);

**ПК-3** Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных научных и проектно-изыскательских исследований в сфере экологии и природопользования (ПК-31.-3.5).

**Место практики в структуре ОПОП:** практика относится к обязательной части блока 2.

**Целями производственной практики, научно-исследовательской работы являются**

- закрепление и углубление теоретических знаний, выработка у обучающихся практических навыков организации и проведения научно-исследовательской работы, а также приобретение опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности при анализе источников литературы, сборе и обработке материалов в области экологии и природопользования.

**Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:**

- соответствовать основной проблематике направления, по которой защищается магистерская диссертация;
- основываться на современных теоретических, методических технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- научиться использовать современную эколого-аналитическую методику научных исследований;
- завершить сбор и анализ экспериментальных данных по теме исследования;
- обобщить полученные фактические результаты исследований.

**Тип практики** (ее наименование): производственная, научно-исследовательская работа.

**Способ проведения практики:** стационарная и выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная. Реализуется частично в форме практической подготовки (ПП)

**Разделы** (этапы) практики:

- подготовительный этап (организационный) (инструктаж по технике безопасности, работа с фондовыми, литературными и архивными материалами);
- научно-исследовательская работа (эколого-аналитическая работа в Лаборатории экологического мониторинга, полевые и аналитические исследования на базе практики),
- обработка и анализ полученной информации (составление ведомостей образцов, перечня освоенных методик, составление итоговых таблиц, графиков, презентаций);
- заключительный этап (подготовка отчета по практике).

**Форма промежуточной аттестации** - зачет с оценкой.

## **Б2.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б2.В.01(У) Учебная проектно-технологическая практика**

**Общая трудоемкость** практики - 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК-4.1-4.2, ПК-4.4);

ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности (ПК-5.1-5.2).

**Место практики в структуре ОПОП:** практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2.

**Целью учебной практики**, проектно-производственной является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и знакомство с проектно- производственной деятельностью в области экологии и природопользования (на конкретном объекте).

**Задачами учебной практики**, проектно-производственной являются:

- знакомство с первичной документацией для оценки воздействий на окружающую среду;
- анализ проектов типовых инженерно-экологических изысканий и природоохранных мероприятий;
- познакомиться с методами экологического мониторинга на примере конкретного объекта (природного, антропогенного, природно-хозяйственного, эколого-экономического, производственного, социального);

**Тип практики** (ее наименование): учебная, проектно-производственная.

**Способ проведения** практики: стационарная.

**Форма проведения** практики: дискретная.

**Разделы** (этапы) практики:

- Подготовительный (организационный) (инструктаж по технике безопасности, работа с фондовыми, литературными и архивными материалами);
- Основной (проектно-производственный) (освоение методов проектно- производственной деятельности, групповое выполнение производственных зада-

ний)

- Заключительный (информационно-аналитический) (составление и оформление отчета). Представление отчетной документации (собеседование по результатам практики).

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

## **Б2.В.02(У) Производственная проектно-технологическая практика**

**Общая трудоемкость** практики - 3 з.е.

**Практика направлена** на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК-4.1-4.2, ПК-4.4);

ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности (ПК-5.1, ПК-5.3);

ПК-6 Способен эффективно планировать и осуществлять типовые природоохранные мероприятия в сфере рационального природопользования и создания систем экологического менеджмента на производстве (ПК-6.1-6.2).

**Место практики в структуре ОПОП:** практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2.

**Целью производственной практики**, проектно-технологической является практическое освоение основ и методов проектно-производственной деятельности в области экологии и природопользования.

**Задачами производственной практики**, проектно-технологической являются:

- сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;

- освоить основы разработки проектов типовых природоохранных мероприятий;

- освоить методы экологического мониторинга и практические основы их использования на примере конкретного объекта (природного, антропогенного, природно-хозяйственного, эколого-экономического, производственно-го, социального);

- научиться диагностировать экологические проблемы и разрабатывать практические рекомендации по снижению негативного воздействия на окружающую среду;

- освоить методы оценки воздействий проектируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;

- изучить систему экологического менеджмента предприятия.

**Тип практики (ее наименование):** производственная, проектно-технологическая.

**Способ проведения практики:** стационарная и выездная.

**Форма проведения практики:** дискретная. Реализуется частично в форме практической подготовки (ПП)

**Разделы (этапы) практики:**

- Подготовительный (организационный) (инструктаж по технике безопасности, работа с фондовыми, литературными и архивными материалами на базе практики);

- Основной (проектно-технологический (освоение методов проектно-производственной деятельности, индивидуальное выполнение производственных заданий на базе практики)).

- Заключительный (информационно-аналитический) (составление и оформление отчета). Представление отчетной документации (собеседование по результатам практики).

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

### **Б2.В.03(Н) Учебная практика, научно-исследовательская работа**

**Общая трудоемкость** практики - 10 з.е.

**Практика направлена** на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен планировать научно-исследовательскую работу в сфере экологии и природопользования, выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области, в том числе на междисциплинарном уровне с учетом международного опыта (ПК-1.1-1.4);

ПК-2 Способен эффективно использовать фундаментальные знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды, использовать методы экологических исследований, аналитическое оборудование, программное обеспечение для решения научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ (ПК-2.1-2.3);

ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных научных и проектно-изыскательских исследований в сфере экологии и природопользования (ПК-3.1, ПК-3.3).

**Место практики в структуре ОПОП:** практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2.

**Целью учебной практики**, научно-исследовательской работы является подготовка обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе и к проведению научных исследований в составе научного коллектива.

**Задачами учебной практики**, научно-исследовательской работы являются:

- приобретение навыков и умений выполнения научно-исследовательской работы;

- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

- формулирование и решение задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);

- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам:

- а) умений к формулировке новизны, актуальности и практической значимости работы в соответствии с поставленной целью;

- б) навыков составления отчета о научно-исследовательской работе.

**Тип практики** (ее наименование): учебная, научно-исследовательская работа.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** непрерывная.

**Разделы** (этапы) практики:

**1 семестр:**

- Основной (изучение литературных источников по разрабатываемой теме исследования и реферирование научного материала, формирование целей и задач по изучаемой тематике, изучение актуальности изучаемой тематики).

- Заключительный (информационно-аналитический) (составление реферата).

**2 семестр:**

- Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, изучение правил эксплуатации приборов и установок, необходимых для лабораторных исследований, обзор фондовых материалов).
- Основной (научно-исследовательский) (овладение методами эколого-аналитических исследований и /или/ методами геоинформационных исследований, контроля экологической ситуации, самостоятельное планирование, организация и проведение научных исследований в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом обучающегося).
- Заключительный этап (оформление отчета о проведении научно-исследовательской работы).

**3 семестр:**

- Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, изучение правил эксплуатации приборов и установок, необходимых для лабораторных исследований, обзор фондовых материалов).
- Основной (научно-исследовательский) (овладение методами эколого-аналитических исследований и /или/ методами геоинформационных исследований, методами контроля экологической ситуации, самостоятельное планирование, организация и проведение научных исследований в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом обучающегося).
- Заключительный этап (оформление отчета о проведении научно-исследовательской работы). Представление отчетной документации (собеседование по результатам практики).

**Формы промежуточной аттестации** - зачеты.

## **ФТД.В. ФАКУЛЬТАТИВЫ**

### **ФТД.01 Производственный экологический контроль**

**Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.**

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:**

ПК-4 Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды и здоровья населения, оценку и прогноз опасности техногенного загрязнения и реализовывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности

- ПК-4.4 Владеет методами реализации мероприятий по обеспечению производственного экологического контроля и экологической безопасности на производстве.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** факультативная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- овладение теоретическими знаниями в сфере производственного экологического контроля,
- приобретение практических навыков по проведению производственного экологического контроля, аудита и соблюдению норм экологической безопасности в промышленности.

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучение нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ и экологического аудита;

- научиться методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **ФТД.02 Эколого-геохимический мониторинг**

**Общая трудоемкость дисциплины** – 2 з.е.

**Дисциплина направлена** на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-5 Способен разрабатывать и эффективно осуществлять инженерно-экологические изыскания, мероприятия по оценке воздействия на окружающую среду, экологической экспертизе и контролю за соблюдением экологических требований в процессе хозяйственной деятельности:

- ПК-5.2 Владеет практическими методами оценки воздействия на окружающую среду, подготовки и оформлении отчетной документации по результатам инженерно-экологических изысканий.

ПК-6 Способен эффективно планировать и осуществлять типовые природоохранные мероприятия в сфере рационального природопользования и создания систем экологического менеджмента на производстве

- ПК-6.2 Разрабатывает и реализует системы экологического менеджмента на предприятии.

**Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:** факультативная часть.

**Цели и задачи учебной дисциплины**

**Целями освоения учебной дисциплины являются:**

- овладение теоретическими знаниями в сфере разработки систем эколого-геохимического мониторинга ,

- приобретение практических навыков по созданию систем эколого-геохимического мониторинга на территории населенных мест и на производстве.

**Задачи учебной дисциплины:**

- изучение нормативных документов, регламентирующих создание систем эколого-геохимического мониторинга;

- освоение методик создания региональных систем эколого-геохимического мониторинга;

- освоение методик организации производственных систем эколого-геохимического мониторинга как элемента системы экологического менеджмента предприятия.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.