

Приложение 4

Аннотации рабочих программы дисциплин (модулей)

Б1.Б.01.Философские проблемы естествознания

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями изучения дисциплины являются формирование представления о единстве философской и научной картин мира на основе выявления глубинных связей философии и естествознания, а также углубленное изучение основных онтологогносеологических и философско-методологических идей и принципов как основы научного исследования.

Курс «Философские проблемы естествознания» выполняет синтетическую функцию в системе подготовки магистранта, соединив конкретные естественнонаучные знания и умения с их философской интерпретацией. Философское знание, будучи всеобщим, обобщая данные естественных и гуманитарных наук, создает системный теоретический взгляд на мир (формирует научную картину мира). Философия осмысляет процесс познания, устанавливает связь между чувственным и логическим, эмпирическим и теоретическим, формируя тем самым культуру профессионального научного мышления магистранта и выступая основой его конкретно-научных изысканий.

Задачами изучения дисциплины «Философские проблемы естествознания» являются:

формирование целостного представления о развитии науки и естествознания как историко-культурных явлениях;

определение места науки в культуре и понимание основных моментов философского осмысления науки в социокультурном аспекте;

использование системы основных категорий и современных основ онтологии, гносеологии, эпистемологии в анализе проблем естествознания;

формирование разностороннего и адекватного современному уровню развития науки представления о науке, ее структуре, динамике и научной методологии, а также о роли философского знания в естественнонаучном поиске;

рассмотрение философских аспектов естествознания (проблема жизни, эволюционные идеи, принципы системность и детерминизма, самоорганизация и др.);

уметь оценивать последствия естественнонаучных изысканий для будущего человеческой цивилизации;

формирование способности применения философских идей и принципов в будущей профессиональной деятельности;

развитие умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемы, а также овладение приемами полемики, дискуссии, диалога.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Философские проблемы естествознания» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен владеть знаниями по философии, культурологии, истории, осваиваемых по программе подготовки бакалавров. Уметь самостоятельно обобщать данные естественных и гуманитарных наук, иметь системный теоретический взгляд на мир. Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины необходимы обучающимся для осуществления практической и научно-исследовательской деятельности.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Взаимосвязь философии и естествознания. Взаимосвязь философии, философии науки и философии биологии и экологии: субординация и координация. Естествознание как науки (отрасли

знания) о материальных естественных и искусственных объектах в природе, изучающие их структуру и качественные превращения. Проблемы взаимосвязи естествознания и философии. Теоретическая и прагматическая ценность философии естествознания. История взаимосвязей философии и естественных наук в истории. Возможности и перспективы применения наиболее значимых общеметодологических принципов в области естествознания. Анализ природы и познавательных возможностей естественнонаучных исследовательских методов в экологии. Особенности природных объектов и предмет естествознания с точки зрения философии. Эпистемологические вопросы естествознания: формы знания, понятийно-терминологический аппарат и символика естественных наук (язык науки, в частности, экологии). Предмет и определение философии естествознания. Взаимодействие экологии и природопользования и других наук (физики, химии, биологии). История и актуальное состояние взаимосвязи экологии и природопользования с технологией и промышленным производством. Взаимосвязь философии и естествознания. Взаимосвязь философии, философии науки и философии биологии и экологии. Роль экологии в формировании общекультурных познавательных моделей целостности, развития, системности. Философия жизни в контексте культуры, Потребность в новой философии природы, Основные принципы и правила современной биомедицинской этики. Социальные этико-правовые и философские проблемы применения биологических знаний. Экология и формирование современной эволюционной картины мира. Применение эволюционных представлений в различных отраслях научного и философского познания (социология, этика, гносеология, эстетика). Основные этапы становления идеи развития в экологии и биологии. Теории преформации и эпигенеза в объяснении индивидуального развития организмов. Историческое развитие организмов. Основные эволюционные теории (Ж. Ламарк, Ч. Дарвин, Л.С. Берг, А.Н. Северцов). Проблема экологического прогресса. Новые направления современной экологии и природопользования как результат интеграции и синтеза естественнонаучных знаний. Экология и природопользование и современная социокультурная реальность. Взаимодействие естественнонаучных дисциплин в науке и системе образования. Связь современной экологии и природопользования с экономикой, политикой, правом, этикой.

Форма промежуточной аттестации

Экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-1, ОК-2, ОПК-1.

Б1.Б.02 Иностранный язык в профессиональной сфере

Цели и задачи учебной дисциплины:

Основной целью дисциплины является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, и овладение обучающимися иноязычной коммуникативной компетенцией для решения коммуникативных задач в академической и научной сферах общения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен владеть знаниями по аналогичной дисциплине, изученной в бакалавриате. Обладать основными навыками чтения, перевода и пересказа. Уметь грамотно строить разговор в научной сфере. Полученные знания, умения и навыки в ходе освоения дисциплины необходимы для освоения литературных источников по теме исследования.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Ведущие научные школы и университеты мира. Уровни высшего образования в странах мира. Квалификации и сертификаты. Академическая мобильность. Особенности иноязычного научного текста. Написание заявки на конференцию. Составление тезисов доклада для участия в конференции. Подготовка презентации научного доклада. Чтение, перевод, аннотирование и реферирование научных текстов.

Форма промежуточной аттестации

Зачет, экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5.

Б1.Б.03 Современные проблемы экологии и природопользования

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели учебной дисциплины – получение теоретических знаний по основным экологическим проблемам современности.

Основной задачей учебной дисциплины является:

Изучение ключевых проблем охраны окружающей среды и природопользования, экономических и нормативных основ природоохранной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Приступая к изучению данной дисциплины, обучающийся должен владеть знаниями в области общеэкологических дисциплин. Полученные знания могут быть использованы при изучении всех дисциплин вариативной части учебного плана.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Стратегия устойчивого развития. Экологические индикаторы устойчивого развития. Методические подходы к разработке индикаторов. Проблемы и пути использования экологических индикаторов. Численность человечества. Демографический взрыв: причины и следствия. Потребности людей. Следствия демографической ситуации. Урбанизация. Экологические катастрофы и их причины. Классификация природных катастроф и стихийных бедствий. Экологические кризисы в истории человечества. Кризис «продуцентов», «консументов», «редуцентов». Последствия экологических катастроф. Экологические кризисы и катастрофы антропогенного характера. Глобальный экологический кризис. Пути предотвращения экологических катастроф. Международное сотрудничество. Научная и просветительская деятельность Римского клуба, доклад «За пределами роста». Роль деятельности Римского клуба в решении современных экологических проблем. Рост потребления природных ресурсов при сокращении их запасов. Деградация основных компонентов биосферы, включая сокращение биологического разнообразия. Возрастание экологического ущерба от стихийных бедствий и техногенных катастроф. Низкая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей среды, Низкий технологический и организационный уровень экономики. Последствия экономического кризиса и невысокий уровень жизни населения. Низкий уровень экологического сознания и экологической культуры населения страны. Региональная экологическая политика. Финансирование природоохранных мероприятий. Бюджетное финансирование. Внебюджетные международные фонды. Привлечение средств предприятий на природоохранную деятельность. Оснащение предприятий современным природоохранным оборудованием. Обеспечение качества воды, почвы и атмосферного воздуха в соответствии с нормативными требованиями. Сокращение удельного водопотребления в производстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Поддержка экологически эффективного производства энергии, включая использование возобновляемых источников и вторичного сырья. Развитие систем использования вторичных ресурсов, в том числе переработки отходов. Поддержка производства товаров, рассчитанных на максимально длительное использование.

Форма промежуточной аттестации

Зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОПК-8, ОПК-9

Б1.Б.04 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – дать представление основных принципах международной экологической политики и международного экологического сотрудничества, международных организациях, конвенциях и соглашениях в области охраны окружающей среды и природопользования.

Задачи курса - получение обучающимися знаний / представлений:

- современных глобальных экологических проблем, международных механизмов, направленных на их разрешение, возрастания важности их учета при рассмотрении в международных отношениях и процессах на разных уровнях;
- об основах региональной экологической политики и ее роли в обеспечении устойчивого развития регионов России и мира;
- о направлениях деятельности международных экологических организаций;

- о содержании международных конвенций, соглашений и договоров в области охраны окружающей среды и природопользования.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б1 базовая часть; приступая к изучению дисциплины, студент должен владеть знаниями об общих биологических и экологических законах и понятиях, уметь оценивать современную экологическую ситуацию в свете этих законов и понятий, иметь навык использования общих биологических и экологических законов и понятий при интерпретации природных и социальных явлениях, происходящих в мире. Для освоения этой дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Региональная экология», «Экологическая политика», «Социальная экология», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Устойчивое развитие».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Международная интеграция в сфере экологии. Этапы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Направление, формы и принципы международного сотрудничества в сфере экологии. Финансирование экологических проектов и программ на международном уровне. Международные учреждения, финансирующее природоохранную деятельность. Деятельность генеральной ассамблеи ООН в области охраны окружающей среды. Международные экологические программы и проекты. Межправительственные экологические организации. Неправительственные экологические организации. Международные конвенции, договоры и декларации в области охраны окружающей среды. Экологизация международных отношений: проблемы и перспективы. Экологизация мирового рынка товаров и услуг. Макроэкологические стратегии. Концепции экоразвития, устойчивого развития, ноосферы, коэволюции. Требования к новой модели цивилизации. Постиндустриальная цивилизация. Условия перехода биосферы в ноосферу по Вернадскому. Парадигма Моисеева. Концепции международного экологического сотрудничества. Стокгольмская конференция. Римский клуб. Институт «Worldwatch». Доклад «Наше общее будущее». От «Рио-92» к «Рио+10». Глобальные стратегии, модели и сценарии будущего. Доклады Римского клуба. Стратегия устойчивого развития и ее критика. Варианты и сценарии дальнейшего развития человечества. Экологические и антиэкологические концепции. Новые направления путей развития (Доклад Всемирного банка).

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОПК-5, ОПК-7.

Б1.Б.05 Компьютерные технологии в экологии и природопользовании

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель - овладение знаниями в области многомерного вероятностно-статистического анализа эколого-географических данных и компьютерной обработки информации в сфере экологии и природопользования, а также в области знаниями в области ГИС-технологий анализа, моделирования и создания тематических ГИС для решения задач экологии и рационального природопользования

Задачи:

овладеть методами многомерного математико-статистического анализа и моделирования;
овладеть практическими навыками обработки эколого-географической информации с помощью специализированных статистических пакетов (STADIA, STATISTICA);
овладеть методами компьютерной графики и геоинформационно-аналитического моделирования для задач экологического и дистанционного мониторинга природных ресурсов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в экологии и природопользовании» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – Экология и природопользования (уровень магистратура).

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен владеть знаниями в области информатики, общей экологии, нормирования загрязнения окружающей среды.

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в экологии и природопользовании» является предшествующей для следующих дисциплин: Методы контроля окружающей среды, Медико-экологическая безопасность территорий, Экологические чрезвычайные ситуации, моделирование и оценка

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Обзор статистических программных продуктов. Характеристика программы STADIA и использование ее в экологии. Сравнительная характеристика и знакомство с программным продуктом STATISTICA. Использование программы MS Excel при обработке и систематизации экологических данных (индивидуальные задания). Знакомство с "Модулем Природопользователя". Формирование базы

данных предприятий в Модуле. Составление статистических отчетностей в программе "Модуль Природопользователя" по индивидуальным заданиям. Анализ и обсуждение результатов статистической обработки данных в экологических исследованиях, полученных в разных программах.

Форма промежуточной аттестации:

зачет

Коды формируемых (сформированных компетенций):

ОПК-2.

Б1.Б.06 Статистические методы в экологии и природопользовании

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является освоение современных методов статистической обработки данных в экологии и природопользовании.

Задачи:

- научиться группировать выборочные совокупности и проводить их первичную статистическую обработку;
- изучить основные статистические характеристики, их определения и формулы расчета;
- освоить современные статистические методы обработки фактических данных в экологии и природопользовании.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Статистические методы в экологии и природопользовании» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен владеть знаниями математики и информатики. Обладать основными вычислительными навыками. Уметь строить графики. Полученные знания, умения и навыки в ходе освоения дисциплины необходимы для освоения последующих дисциплин, таких как "Методы контроля окружающей среды".

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины Генеральная и выборочная совокупности. Группировка данных выборочной совокупности. Графическое изображение результатов группировки. Основные статистические характеристики. Вычисление среднего арифметического, стандартного отклонения, дисперсии, коэффициента вариации, ошибок среднего арифметического, доверительные интервалы. Дисперсионный анализ. Освоение дисперсионного анализа, интерпретация критерия Фишера. Корреляционно-регрессионный анализ. Освоение корреляционно-регрессионного анализа, графическое изображение результатов анализа. Кластерный анализ. Агломеративные, дивизимные, итеративные методы кластерного анализа. Методы одиночной связи, полной связи, средней связи, метод Уорда

Форма промежуточной аттестации

Зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОПК-6.

Б1.Б.07 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели курса связаны с получением современных профессиональных знаний и навыков в области научно-исследовательской, проектной и организаторской деятельности, получение теоретических и практических знаний по основам управленческой деятельности.

Задачи курса: формирование у студентов умений и навыков в области современных коммуникативных технологий; практического анализа процесса профессиональной коммуникации, выявления действия коммуникативных законов, оценки эффективности разных актов коммуникации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен владеть знаниями по основам филологии. Полученные знания, умения и навыки в ходе освоения дисциплины необходимы для

освоения последующих дисциплин и написании выпускной работы.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие коммуникации. Формирование и развитие коммуникации в обществе. Понятие коммуникативной грамотности. Язык и другие средства передачи информации в обществе. Основные понятия новой области научного знания - коммуникативистики; методология теории коммуникации; связь теории коммуникации и риторики, теории коммуникации и семиологии, жанрологии. Понятие «коммуникативные технологии»: теоретическое осмысление и прикладные инструментальные модели. Система и типология коммуникативных знаков, кодирование и декодирование информации, поликодовое коммуникативное пространство, «автор» и «адресат» в проекции коммуникативного продукта, информационный и коммуникативный знак; цели коммуникации и их типология. Этапы коммуникативной деятельности по созданию коммуникативного продукта: ориентировка, планирование, производство (продуцирование), корректировка. Исторический аспект частной риторики и современная жанрология. Основные теории классификации текстов как коммуникативных продуктов. Общение и ролевое поведение. Коммуникативные позиции и роли. Имидж. Речевые игры и общение. Восприятие человека человеком в коммуникации. Языковой паспорт говорящего и его роль в общении. Связи с общественностью как комплексная область профессионального знания. Связь PR-деятельности с маркетинговыми коммуникациями, менеджментом организации, рекламной деятельностью. Профессиональный статус и профессиональный кодекс PR-агента. Основные направления деятельности PR-служб; активные средства PR-деятельности. Социально-коммуникативные технологии: сущность, структура, функции; типология; модели: журналистского информирования, жесткого манипулирования, мягкого манипулирования; двусторонняя симметричная коммуникативная технология. Законы коммуникативного взаимодействия и требования к качественному коммуникативному продукту. Параметры оценки качества информационного продукта: коммуникативные, текстовые, жанрово-стилевые. Технологические параметры дискурсивной коммуникации. Электронные СМИ (телевидение, радио, Интернет) как «новые» коммуникативные продукты. Тенденции развития современной коммуникации. Медиаресурсы как особая система кодирования информации. Медиакультура и медиаграмотность коммуникативной личности.

Форма промежуточной аттестации

Зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОК-3, ОПК-3, ОПК-4.

Б1.В.01 Природоохранное законодательство

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: формирование у магистров правильного понимания сути и содержания норм природоохранного законодательства, эффективного его применения на практике с учетом усиливающегося негативного воздействия на состояние окружающей природной среды.

Задачи:

- изучение порядка и организации правового регулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- изучить основные принципы и механизмы охраны окружающей среды в Российской Федерации;
- усвоить основные требования в области охраны и использования отдельных объектов окружающей среды;
- изучить виды экологических правонарушений, а также юридическую ответственность за их совершение.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Природоохранное законодательство» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Обучающийся должен владеть знаниями в области базовых частей общепрофессионального циклов дисциплин (конституционное право, земельное право, административное право, уголовное право, аграрное право, гражданское право). Изучаемая дисциплина предшествует написанию выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Предмет и система экологического права. Российская экологическая доктрина. Концепция перехода РФ на модель устойчивого развития. Роль права рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Экологические отношения (понятие и особенности). Экологические нормы и правоотношения, их классификация. Система экологического права. Место экологического права в системе российского права и его взаимодействие с другими отраслями права.

Источники экологического права. Понятие источников экологического права (состав, система). Особенности правового регулирования экологических отношений в условиях федеративного устройства российского государства. Конституционные основы экологического права.

Право собственности на природные ресурсы. Понятие и общая характеристика права собственности на природные ресурсы. Правомочия собственника природных ресурсов и правовые формы их реализации. Понятие и общая характеристика права природопользования. Принципы права природопользования. Объекты и субъекты права природопользования. Содержание права природопользования. Понятие экономико-правового механизма рационального природопользования и охраны окружающей среды. Лимитирование в области природопользования (понятие, общая характеристика). Договоры на комплексное природопользование. Платность в экологической сфере (понятие, значение, характер и виды). Нормирование, стандартизация, сертификация и аудит в экологической сфере. Экономическое стимулирование.

Ответственность за экологические правонарушения (преступления). Предупреждение экологических правонарушений. Понятие и особенности ответственности за экологические правонарушения. Виды ответственности за экологические правонарушения (преступления). Административная ответственность за экологические правонарушения. Гражданско-правовая ответственность за экологические правонарушения. Уголовно-правовая ответственность за экологические преступления. Роль природоохранных и правоохранительных органов в борьбе с экологическими правонарушениями.

Правовой режим использования и охраны недр. Правовой режим использования и охраны вод. Правовой режим использования, охраны лесов и нелесной растительности. Правовой режим использования и охраны животного мира. Правовая охрана атмосферного воздуха. Правовой режим особо охраняемых природных территорий. Правовая охрана окружающей среды в промышленности и на транспорте. Правовая охрана окружающей среды в сельском хозяйстве. Правовая охрана окружающей среды городов, других населенных пунктов, лечебно-оздоровительных зон.

Форма промежуточной аттестации

Зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ОПК-7, ПК-7.

Б1.В.02 Экологические чрезвычайные ситуации, моделирование и оценка

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является приобретение магистрантами знаний о причинах возникновения чрезвычайных ситуаций экологического характера, их последствиях для здоровья населения и окружающей среды, а так же методах их математического моделирования.

Задачи:

- изучить классификацию чрезвычайных ситуаций;
- изучить причины, масштабы и последствия экологических чрезвычайных ситуаций (ЭЧС);
- рассмотреть ЭЧС современной биосферы;
- познакомиться со способами решения задач контроля, прогнозирования и предотвращения ЭЧС;
- изучить методы математического моделирования ЭЧС для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Экологические чрезвычайные ситуации, моделирование и оценка» относится к вариативной части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Приступая к изучению данной дисциплины, обучающийся должен владеть знаниями о глобальной экологической безопасности. Владеть навыками характеризовать природные и техногенные причины возникновения экологических чрезвычайных ситуаций. Уметь интерпретировать и обобщать имеющиеся фактические данные для оценки экологической ситуации. Полученные знания, умения и навыки в ходе освоения дисциплины необходимы для освоения последующих дисциплин, таких как Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов, Медико-экологическая безопасность.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Причины ЭЧС. Классификация ЭЧС. Основные опасные тенденции развития чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера. Классификация ЧС природного и техногенного происхождения. ЭЧС природного характера. ЧС геологического характера. ЧС метеорологического характера. ЧС гидрологического характера. Природные пожары. Эпизоотии, эпифитотии, эпидемии.

ЭЧС техногенного характера. Аварии с выбросом радиоактивных веществ и их последствия. Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ и их последствия. Пожары на промышленных предприятиях, в жилых и общественных зданиях, их причины и последствия. Взрывы и их последствия. Транспортные аварии и их последствия. Гидродинамические аварии и их последствия. ЭЧС, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий. Ядерное оружие, его боевые свойства и поражающие факторы. Химическое оружие. Защита от поражающих факторов. Бактериологическое оружие. Защита от поражающих факторов. Прогнозирование обстановки при ЭЧС. Математическое описание чрезвычайных экологических ситуаций. Моделирование источников природной и техногенной опасности для окружающей среды. Оценка и моделирование защищенности инженерных объектов с массовым пребыванием от чрезвычайных экологических ситуаций.

Форма промежуточной аттестации

Зачет с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ПК-5, ПК-6.

Б1.В.03 Медико-экологическая безопасность территорий

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: получение знаний в области медико-экологической безопасности

Задачи:

изучить влияние загрязнения окружающей среды на здоровье населения, изучить организационно-методические основы медико-экологического мониторинга, овладеть методами изучения динамики здоровья населения с учетом состояния окружающей среды, освоить методы оценки риска для здоровья населения, связанного с состоянием окружающей среды, изучить уровни организации медико-экологического мониторинга и методы оценки риска для здоровья в промышленных условиях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к блоку Б1, вариативная часть. Для усвоения дисциплины обучающийся должен владеть компетенциями, полученными при изучении дисциплин: "Экологические чрезвычайные ситуации, моделирование и оценка", "Системная экология и экологическая безопасность".

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Состояние окружающей среды, ее загрязнение и вызываемые им последствия. Пути уменьшения антропогенной нагрузки на окружающую среду. Медико-экологические проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды. Понятия о безопасности и риске. Понятие о медико-экологическом мониторинге, его соотношение с социально-гигиеническим мониторингом. Схема и уровни мониторинга (предприятие - город - регион). Санитарно-гигиеническое нормирование как основа мониторинга здоровья населения. Принципы медико-статистического обследования и учета в России. Управление здравоохранением и сбор медико-статистической информации. Система статистических показателей, характеризующая состояние здоровья населения и оценка репрезентативности входных медэкологических данных. Методы стандартизации показателей здоровья населения и оценки достоверности их различий. Методология оценки риска для здоровья. Понятие "экологический риск для здоровья", этапы и критерии оценки абсолютного и относительного риска. Методика оценки абсолютного риска (методика US.EPA: оценка канцерогенного, неканцерогенного рисков и времени наступления токсического эффекта - для атмосферы и питьевой воды. Методы оценки относительного риска. Метод когортных групп. Методы нормирования интенсивных показателей заболеваемости в связи с изучением воздействия факторов среды на общественное здоровье (метод градиентного нормирования). Корреляционно-регрессионный метод оценки риска для здоровья населения. Медико-экологическая классификация, типизация и зонирование (с помощью кластерного анализа и метода взвешенных баллов). Методические принципы организации медико-экологического мониторинга на промышленном предприятии. Гигиеническая классификация условий труда и быта (схема мониторинга, критерии, методы оценки риска). Методические принципы организации медико-экологического мониторинга в крупном промышленном городе (на примере города Воронежа). Методические принципы организации медико-экологического мониторинга в крупном промышленном регионе (на примере Воронежской области).

Форма промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПК-1, ПК-2.

Б1.В.04 Геоинформационные системы в обеспечении экологической безопасности

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса - получение расширенных знаний о применении САПР и ГИС для разработки экологических карт при инженерно-экологических изысканиях и для обеспечения экологической безопасности производства.

Задачи: изучить принципы работы программы-векторизатора растровых картографических изображений EasyTrace; изучить принципы применения САПР для обеспечения экологической безопасности на примере Autocad 2017, овладеть методами разработки ГИС.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к блоку Б1, вариативная часть. Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен владеть знаниями информатики. Обладать основными вычислительными навыками. Уметь пользоваться базовыми компьютерными программами. Полученные знания, умения и навыки в ходе освоения дисциплины необходимы для освоения последующих дисциплин, таких как "Методы контроля окружающей среды".

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Программный пакет EasyTrace.

Создание проекта в EasyTrace. Векторизация изображений ручным, полуавтоматическим и автоматическим способом. Основы работы в Autocad 2017. Создание ситуационной карты в Autocad 2017. Вставка стандартной рамки и штампа в чертеж. Настройка чертежа для печати. Интерфейс MapInfo. Особенности регистрации растровых изображений. Создание карты в среде MapInfo. Геостатистический анализ данных в MapInfo. Работа с атрибутивными данными. Настройка карты для печати. Построение картосхем для расчета рассеивания в УПРЗА ООО "Экоцентр".

Форма промежуточной аттестации:

экзамен

Коды формируемых (сформированных компетенций):

ПК-3, ПК-4.

Б1.В.05 Системная экология и экологическая безопасность**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является: формирование у обучающихся системных представлений о биосфере и ее компонентах, о связях в системе биота-среда-человек- экономика.

Задачи: *Дать представление* о взаимосвязях биоты, среды, человека и общества; дать системное представление об основных постулатах экологии, о проблеме оптимизации экологических и экономических систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Системная экология и экологическая безопасность» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен владеть знаниями по общей экологии. Полученные знания, умения и навыки в ходе освоения дисциплины необходимы для освоения последующих дисциплин, таких как «Экологическая безопасность сельскохозяйственного производства».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Введение в системную экологию: предмет и задачи. Структура науки. Связь с системной экологией. Положения общей теории систем в экологии. Свойства сложных систем. Системные законы экологии. Экологическая обусловленность и смена парадигмы экономики; необходимость структурных изменений. Природоохранные затраты и платность природопользования. Экологизация производства. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Нормативно-правовая база охраны окружающей среды РФ. Природоохранные законы и подзаконные акты РФ. Региональная нормативно-правовая база охраны окружающей среды.

Общие закономерности действия биотических факторов. Техногенез. Основы биологической организации. Свойства живых систем, уровни биологической организации; популяции: структура, динамика, устойчивость; экосистемы: состав и функциональная структура, потоки вещества и энергии, стабильность. Экологическая обусловленность экономики. Смена парадигмы экономики: экологизация. Экологоэкономические системы. Экологическая регламентация хозяйственной деятельности. Экологизация производства. Техногенные эмиссии. Химическое загрязнение воздуха,

воды, земли. Радиационное загрязнение. Нарушения озонового слоя; кислотные осадки. Опасные отходы и их опасность для окружающей среды. Экологическое нормирование. Система стандартов в области охраны природы. ПДК, ПДУ, ПДВ, ГОСТ, ССОП. Система природоохранных органов РФ и их полномочия. Принципы, стадии и этапы ОВОС, состав материалов ОВОС. Анализ и прогноз экологической ситуации. Заключение ОВОС.

Законодательные требования к государственной экспертизе (ГЭЭ). Принципы, объекты, процедура ГЭЭ. Права и обязанности заказчика. Полномочия экспертов. Закон о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, использованию, обезвреживанию опасных отходов. Процедура лицензирования. Макроэкология: структура и методы. Свойства сложных систем. Причинные связи и системное поведение. Модель взаимодействий в экосфере.

Форма промежуточной аттестации

Экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

ПК-1, ПК-2.

Б1.В.ДВ.01.01 Нормативные требования к экологической безопасности производственной деятельности

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является изучение нормативных требований к экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности на предприятиях с учетом специфики производства.

Задачами дисциплины являются:

- Анализ нормативно-правовой базы, регламентирующей экологическую безопасность при осуществлении производственной деятельности в РФ.
- Изучение требований к экологической безопасности для предприятий основных видов хозяйственной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Нормативные требования к экологической безопасности производственной деятельности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Изучение нормативно-правовых актов РФ в части охраны атмосферного воздуха, обращений с отходами, охраны водных объектов и земельных ресурсов. Природоохранная и разрешительная документация предприятий и организаций. Требования к осуществлению платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

Форма промежуточной аттестации:

зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПК-7.

Б1.В.ДВ.01.02 Нормативное обеспечение экологической безопасности

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является изучение нормативного обеспечения экологической безопасности на различных субъектах хозяйственной деятельности с учетом их специфики и в соответствии с законодательством РФ.

Задачами дисциплины являются:

- проанализировать нормативно-правовую базу в области экологической безопасности предприятий различных отраслей хозяйственной деятельности.
- Изучить требования к экологической безопасности субъектов хозяйственной деятельности различных отраслей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Нормативное обеспечение экологической безопасности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Нормативное обеспечение природоохранной деятельности на предприятиях химического производства, теплоэнергетики, сельского хозяйства, машиностроения, строительства, пищевой промышленности. Международный опыт обеспечения экологической безопасности.

Форма промежуточной аттестации:

зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПК-7.

Б1.В.ДВ.02.01 Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - формирование знаний о системе природоохранной деятельности на предприятиях, направленной на минимизацию негативного влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Основные задачи: Изучение методов охраны атмосферного воздуха, природных вод, почв, растительного и животного мира.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Обеспечение экологической безопасности хозяйствующих субъектов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные понятия, используемые в природоохранной деятельности предприятия и организации. Основные блоки природоохранной деятельности включают действия: по охране атмосферного воздуха; по охране водных ресурсов; по охране почв; по охране растительного и животного мира; по организации системы обращения с отходами производства и потребления. Нормирование негативного воздействия на предприятии. Основные виды природоохранной документации: предельно допустимые выбросы в атмосферу, предельно допустимые сбросы в водные объекты, проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Значение природоохранной документации предприятия. Ведение статистических форм отчетности. Экологическая подготовка персонал на предприятии. Разработка внутренних документов (инструкции) и назначение ответственных лиц. Описание структуры отдела ООС.

Форма промежуточной аттестации:

экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПК-5, ПК-7.

Б1.В.ДВ.02.02 Экологическая безопасность сельскохозяйственного производства

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение экологической безопасности сельскохозяйственного производства. Задачи:

- познакомить с особенностями функционирования агроэкосистем в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства;
- изучить правовые и методические основы обеспечения экологической безопасности во всех компонентах агроэкосистем и всех видах хозяйственной деятельности предприятий аграрного комплекса;
- проанализировать современные мировые достижения в области производства экологически безопасной продукции.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Экологическая безопасность сельскохозяйственного производства» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Агроэкосистемы (понятие, структура). Пути загрязнения агроэкосистем. Нормативно-правовые документы в части обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственных предприятий. Экологическая безопасность водных ресурсов в условиях интенсификации аграрного производства. Обеспечение экологической безопасности в условиях химизации. Охрана почв, вод, атмосферного воздуха. Экологическая безопасность животноводческих комплексов. Радиоэкологическая

безопасность в сельском хозяйстве. Производство экологически безопасной продукции, влияние техногенных факторов на диетические свойства сельскохозяйственной продукции.

Форма промежуточной аттестации:

экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПК-5, ПК-7.

Б1.В.ДВ.03.01 Методы контроля окружающей среды

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель курса: освоение методов лабораторно-аналитического контроля компонентов окружающей среды

Задачи курса: изучение аналитических методов исследования окружающей среды.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина "Методы контроля окружающей среды" относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура). Приступая к изучению дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, полученными после изучения дисциплин "Нормативные требования к экологической безопасности производственной деятельности".

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Изучение методов отбор проб объектов окружающей среды, стабилизации, хранения и транспортировки проб для анализа, подготовки проб к анализу в лаборатории, обработки оценки и представления результатов контроля окружающей среды. Освоение методик определения pH в воде, почвах и почвогрунтах, фотоколориметрических методов определения параметров экологического состояния почв, вод, воздуха и растений, определения содержания щелочных и щелочно-земельных металлов в почвах, растениях и воде. Использование титриметрических методов для определения экологического состояния почв, вод.

Форма промежуточной аттестации:

экзамен

Коды формируемых (сформированных компетенций):

ПК-4.

Б1.В.ДВ.03.02 Экоаналитический контроль

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса: получение сведений о состоянии компонентов окружающей среды методами лабораторно-аналитического анализа.

Задачи курса: лабораторный анализ почв, вод и атмосферного воздуха.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина "Экоаналитический контроль" относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура). Для усвоения дисциплины обучающийся должен владеть компетенциями, полученными при изучении дисциплин: "Аналитический контроль окружающей среды".

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

Инструктаж по технике безопасности. Выбор места контроля загрязнения и поиск его источника с целью первичной оценки или отбора проб. Отбор проб объектов загрязненной среды. Стабилизация, хранение и транспортировка проб для анализа. Подготовка проб к анализу в лаборатории. Обработка оценки и представление результатов контроля окружающей среды. Определение pH в воде, почвах и почвогрунтах. Фотоколориметрические определения параметров экологического состояния почв, вод, воздуха и растений. Определение содержания щелочных и щелочно-земельных металлов в почвах, растениях и воде. Определение показателей экологического состояния почв, вод титрованием. Порядок работы с газоанализатором "Палладий 3М". Определение содержания загрязняющих веществ в воздухе с помощью индикаторных трубок.

Форма промежуточной аттестации:

экзамен

Коды формируемых (сформированных компетенций):

ПК-4.

ФТД.В.02 Экологический контроль в обеспечении экологической безопасности

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение законодательных аспектов экологического контроля при обеспечении экологической безопасности.

Задачи:

- 1) изучить методы экологического контроля и способы их применения при обеспечении экологической безопасности;
- 2) изучить основные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Экологический контроль в обеспечении экологической безопасности» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Рассмотрение предмета, норм, объектов, субъектов, принципов и источников экологического права. Ознакомление со структурой природоохранных органов в РФ, РТ и их полномочиями. Рассматриваются основные положения: - Конституции РФ в области охраны окружающей среды и обеспечению прав граждан на благоприятное состояние среды обитания; -Законов РФ: «Об охране окружающей среды», «Об отходах производства и потребления», «О лицензировании отдельных видов деятельности», «Об экологической экспертизе», «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Земельный кодекс, Водный кодекс РФ; -Гигиенических требований к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (СанПиН 2.1.7.1322-03 Утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, первым заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г.Онищенко 30 апреля 2003 года. Дата введения: 15 июня 2003 года). Виды ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования. Комментарии к разделу 8 Кодекса РФ «Об административных правонарушениях».

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ПК-7.

ФТД.В.02 Экологическая безопасность агропромышленных предприятий ЦЧР

Цели и задачи учебной дисциплины:

изучение аспектов обеспечения экологической безопасности агропромышленных предприятий на примере Центрально-Черноземного региона.

Задачи:

- изучить специфику хозяйственной деятельности предприятий агропромышленного комплекса Воронежской области;
- разработать систему природоохранных мероприятий сельскохозяйственных предприятий Воронежской области.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Экологическая безопасность агропромышленных предприятий ЦЧР» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование (магистратура).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Современные экологические проблемы агропромышленных предприятий Воронежской области и пути их решения. Экологические проблемы животноводства в ЦЧР, экологические проблемы в секторе растениеводства в ЦЧР, экологические проблемы в секторе хранения и переработки продукции в ЦЧР. Программы природоохранных мероприятий на предприятиях аграрного сектора ЦЧР.

Форма промежуточной аттестации:

зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПК-7.

Приложение 5

Аннотации программ производственных практик

Б2.В.01(Н)Производственная практика, научно-исследовательская работа

1. Цель производственной практики, научно-исследовательской работы подготовить магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе и к проведению научных исследований в составе научного коллектива.

2. Задачи производственной практики, научно-исследовательской работы:

- приобретение навыков и развитие умений выполнения научно-исследовательской работы;
- ведение 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.

3. Время проведения производственной практики, научно-исследовательской работы:

1 курс 1, 2 семестры, 2 курсы 3 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Формы проведения научно-исследовательской работы.

Лабораторная, производственная, полевая. Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание НИР определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном плане на научно-исследовательскую работу.

5. Содержание научно-исследовательской работы.

Общая трудоемкость производственной практики, научно-исследовательской работы составляет 123Е, 432 часа:

1 семестр - 3,5 ЗЕ, 126 часов;

2 семестр - 4,5 ЗЕ, 162 часа;

3 семестр - 4 ЗЕ, 144 часа.

Разделы (этапы) практики:

1 семестр

Основной этап. Изучение литературных источников по разрабатываемой теме исследования и реферирование научного материала. Формирование целей и задач по изучаемой тематике. Изучение актуальности изучаемой тематике.

Заключительный этап. Подготовка реферата по теме исследования.

2 семестр

Подготовительный этап. Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Изучение правил эксплуатации приборов и установок, необходимых для лабораторных исследований. Обзор фондовых материалов.

Основной этап. Изучение правил отбора проб и образцов. Отбор материала для исследований. Овладение методическими приемами лабораторных исследований и методами контроля экологической ситуации. Самостоятельное планирование, организация и проведение научных исследований в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом магистранта. Анализ фондовых материалов и нормативно-правовой природоохранной документации.

Заключительный этап. Оформление отчета о проведении научно-исследовательской работы

3 семестр

Подготовительный этап Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности

Основной этап Выполнение производственных заданий по получению экспериментальных данных. Анализ экспериментальных данных с использованием методов статистики и теоретических знаний. Подготовка к публикации полученных результатов НИР. Подготовка доклада по результатам НИР на научной сессии ВГУ.

Заключительный этап. Оформление отчета о прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы. Подготовка презентации, доклада.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой (1, 2, 3 семестры). В 1 семестре по результатам научно-исследовательской работы обучающийся должен предоставить научному руководителю реферат по теме своего исследования. Во 2 и 3 семестрах оценка итогов научно-исследовательской работы осуществляется на заседании кафедры на основании отчета магистра, отзыва научного руководителя и результата защиты отчета по производственной практике, научно-исследовательской работе.

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Введение.
2. Цели, задачи и объект исследований.
3. Методы исследований.

4. Результаты выполнения производственной практики, научно-исследовательской работы по получению практических результатов.

5. Анализ результатов с использованием методов статистики и теоретических знаний.

6. Выводы.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Б2.В.02 (Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

1. Цель производственной практики, научно-исследовательской работы - закрепление и углубление теоретических знаний, выработка у магистрантов 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.

2. Задачи производственной практики, научно-исследовательской работы:

- соответствовать основной проблематике направления, по которой защищается магистерская диссертация;

- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;

- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;

- использовать современную методику научных исследований;

- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных;

- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в магистерской диссертации.

По итогам проведения НИР магистрант должен иметь следующие навыки: способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования; получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных; формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследования. Уметь организовывать и грамотно реализовывать исследования в области экологической безопасности.

3. Время проведения производственной практики, научно-исследовательской работы:

2 курс 4 семестр.

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

Формы проведения научно-исследовательской работы.

Лабораторная, производственная, полевая. Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. Содержание НИР определяется руководителями программ подготовки магистров на

основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном плане научно-исследовательской работы.

5. Содержание научно-исследовательской работы.

Общая трудоемкость производственной практики, научно-исследовательской работы составляет 8 ЗЕ, 288 часа.

Разделы (этапы) практики:

Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.

Основной этап. Отбор материала, необходимого для исследований. Выполнение производственных заданий по получению экспериментальных данных. Анализ экспериментальных данных с использованием методов статистики и теоретических знаний. Анализ фондовых материалов и нормативно-правовой природоохранной документации.

Заключительный этап. Оформление отчета (не более 25 страниц) о прохождении производственной практики, научно-исследовательской работы

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

зачет с оценкой. Подведение итогов и оценивание осуществляется на заседании кафедры на основании отчета магистранта, отзыва научного руководителя и результата защиты отчета.

Отчет по производственной практике, научно-исследовательской работе должен содержать следующие разделы:

1. Введение.

2. Цели, задачи и объект исследований.

3. Методы исследований.

4. Результаты выполнения научно-исследовательской работы по получению практических результатов.

5. Анализ результатов с использованием методов статистики и теоретических знаний.

6. Выводы.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Б2.В.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская

1. Цель производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения по данной программе магистратуры, путем непосредственного участия в производственных и научно-исследовательских работах в области экологии и природопользования.

Выделяются подцели:

– развитие профессиональных качеств выпускника, соответствующих требованиям современного производства по профилю магистратуры;

– приобретение навыков проведения оценки степени риска воздействий сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду;

– приобретение навыков разработки природоохранных мероприятий для снижения экологических рисков;

– приобретение навыков осуществления экологического мониторинга;

– получение новых результатов, имеющих важное научно-практическое значение в области экологической безопасности;

– 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).

2. Задачи производственной практики:

– сформировать у магистрантов интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;

– развить у магистрантов творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;

– освоить методы контроля, количественной и качественной оценки состояния окружающей среды;

– освоить методы экологического мониторинга;

– изучить основы природоохранной деятельности и технологические приемы снижения экологических рисков на предприятиях;

– изучить основы разработки типовых природоохранных мероприятий на примере конкретного объекта (природного, антропогенного, природно-хозяйственного, эколого-экономического, производственного, социального).

– освоить способы обобщения и интерпретации результатов и материалов практики, а также способы разработки рекомендаций по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятий.

3. Время проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская

1 курс, 2 семестр (4 недели).

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

Формы проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская

Практика может быть стационарная, выездная, полевая. Стационарные практики проходят на базах практик, являющихся структурными подразделениями ВГУ, или на базах других организаций. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

5. Содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет 63Е, 216 часов.

Подготовительный этап. Заключение договоров с организациями. Инструктаж по технике безопасности, знакомство со структурой и основными направлениями деятельности организации. Работа с фондовыми, литературными и архивными материалами.

Основной этап. Работа в подразделениях организации, полевые и аналитические исследования.

Заключительный этап. Подготовка отчета о практике (не более 25 страниц) и презентации.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

зачет с оценкой. Оценка итогов практики осуществляется научным руководителем практики от кафедры на основании анализа дневника, отчета студента, отзыва с базы практики и подготовленной презентации.

По результатам прохождения практики магистрант должен представить научному руководителю от кафедры: дневник, отчет о прохождении практики и отзыв с базы практики.

Дневник должен давать ясное представление о проделанной работе и личном вкладе в ходе прохождения практики. Дневник является документом, фиксирующим выполнение программы практики.

Отзыв с базы практики оформляется в произвольной форме и предоставляется научному руководителю от кафедры.

Отчет магистранта должен состоять из следующих разделов:

1. Введение (база практики, срок прохождения практики, цели и задачи).
2. Основные сведения о базе практики (местоположение, структура предприятия или организации, основные виды деятельности, выпускаемая продукция (для предприятий промышленности), производственные циклы и др.).
3. Природные условия района исследований.
4. Объекты и методы исследований (схема ключевых участков, GPS-привязки, характеристика объектов, перечень и краткое описание методов исследований)
5. Результаты исследований (подробное описание полученных результатов за период прохождения практики).
6. Заключение.
7. Список литературы

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Б2.В.04(П) Производственная практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, проектно-производственная

1. **Цель** производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, проектно-производственной - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими профессиональных умений и опыта проектно-производственной деятельности в области экологии и природопользования.
2. **Задачи** производственной практики:

- 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, производственного, 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 управления отходами производства.

3. Время проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности, проектно-производственной

1 курс, 2 семестр (6 недель).

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

Формы проведения производственной практики по получению умений и опыта проектно-производственной деятельности

По форме проведения производственная практика может быть стационарная, выездная, выездная полевая. Стационарные практики проходят на базах практик, входящих в структуру ВГУ, или базах других организаций. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

5. Содержание практики.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 93Е,324 часа.

Подготовительный этап. Заключение договоров с организациями. Инструктаж по технике безопасности, знакомство со структурой и основными направлениями деятельности организации. Работа с фондовыми, литературными и архивными материалами.

Основной этап. Работа в подразделениях организации, полевые и аналитические исследования. Подготовка отчета о прохождении практики и презентации.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):

зачет с оценкой. Оценка итогов практики осуществляется научным руководителем от кафедры на основании анализа дневника, отчета студента, отзыва с базы практики и подготовленной презентации.

По результатам прохождения практики магистрант должен представить руководителю от кафедры дневник, отчет о прохождении практики и отзыв с базы практики.

Дневник должен давать ясное представление о проделанной работе и личном вкладе в ходе прохождения практики. Дневник является документом, фиксирующим выполнение программы практики.

Отзыв с базы практики оформляется в произвольной форме и предоставляется научному руководителю от кафедры.

Отчет магистранта должен состоять из следующих разделов:

1. Введение (база практики, срок прохождения практики, цели и задачи).
2. Основные сведения о базе практики (местоположение, структура предприятия или организации, основные виды деятельности, выпускаемая продукция (для предприятий промышленности), производственные циклы и др.).
3. Природные условия района исследований.
4. Объекты и методы исследований (схема ключевых участков, GPS-привязки, характеристика объектов, перечень и краткое описание методов исследований)
5. Результаты исследований (подробное описание полученных результатов за период прохождения практики).
6. Заключение.
7. Список литературы

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Б2.В.05(П_д) Производственная практика, преддипломная

1. **Целью** преддипломной практики является теоретическое и экспериментальное выполнение выпускной квалификационной работы.

2. **Задачи:**

- освоить теоретических разделов по теме выпускной квалификационной работы и оформление обзора литературы;
- завершить сбор и анализ экспериментальных данных по теме исследования;
- обобщить полученные фактические результаты исследований;
- оформить результаты экспериментальных исследований в виде наглядных табличных и графических материалов;
- подготовить демонстрационные и раздаточные материалы для защиты выпускной квалификационной работ;
- завершить написание выпускной квалификационной работы (объемом 60-90 страниц).

3. Время проведения практики:

2 курс, 4 семестр (12 2/3 недель).

4. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: реализуется частично в форме практической подготовки (ПП).

Формы проведения производственной преддипломной практики

По форме проведения производственная преддипломная практика быть стационарная, выездная, выездная полевая. Стационарные практики проходят на базах практик, входящих в структуру ВГУ, или базах других организаций. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

5. Содержание практики.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 193Е/ 684 часов.

Подготовительный этап. Заключение договоров с организациями. Инструктаж по технике безопасности, знакомство со структурой и основными направлениями деятельности организации. Работа с фондовыми, литературными и архивными материалами.

Основной этап. Работа в подразделениях организации, полевые и аналитические исследования. Обобщение полученных фактических результатов исследований.

Заключительный этап. Подготовка магистерской диссертации. Подготовка научного доклада, презентации для защиты магистерской диссертации.

6. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):

зачет с оценкой.

По результатам прохождения практики магистрант должен представить руководителю от кафедры следующий перечень документов: дневник, отзыв с базы практики и первый вариант магистерской диссертации.

Дневник должен давать ясное представление о проделанной работе и личном вкладе в ходе прохождения практики. Дневник является документом, фиксирующим выполнение программы практики.

Отзыв с базы практики оформляется в произвольной форме и предоставляется научному руководителю от кафедры.

Первый вариант магистерской диссертации должен быть написан по теме исследования, утвержденной на кафедре, и содержать разделы, соответствующие заданию на выполнение выпускной квалификационной работы.

Оценка итогов практики осуществляется руководителем практики от кафедры на основании анализа дневника, отзыва с базы практики и наличию и содержанию магистерской диссертации.

7. Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.