

Сборник аннотаций рабочих программ для магистров
Направление 05.04.06 Экология и природопользование
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"
Год начала подготовки 2022

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01

«ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

для подготовки магистра по направлению 05.04.06 – экология и природопользование, программа «Экологический мониторинг и проектирование».

Цель освоения дисциплины: освоение студентами основных философских и естественнонаучных понятий, знакомство с проблемами познания связей и закономерностей развития естествознания, предоставление студентам метода и методологии познания действительности, развитие у них интереса к фундаментальным знаниям, понимания междисциплинарных связей и их значения для выработки мировоззрения современного человека.

Место дисциплины в учебном плане:

Цикл Б1.О, обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3.

Краткое содержание дисциплины: Философское учение о материи: материя, энергия, информация, субстанция. Философские проблемы современной физики. Антропный принцип. Перспективы физики XXI века. Возможность переносов естественнонаучных методов в гуманитарную сферу. Нелинейная Вселенная. Необратимость эволюционных процессов. Бифуркационный характер эволюции. Новое понимание будущего. Философские проблемы современной биологии. Синтетическая теория эволюции. Концепция естественного отбора и телеологические объяснения в современной биологии. Социобиология. Роль биологического знания в решении социальных проблем и сохранении жизни на Земле. Философское прочтение биологических законов: естественнонаучная, религиозная и эзотерическая картины мира. Философские проблемы современной химии. Иерархия форм движения материи: физическая – химическая – биологическая – социальная; место химической формы движения в этой иерархии. Специфика проявления физических форм движения в химических объектах. Редукционизм и антиредукционизм в интерпретации химической реальности. Химические явления как фундамент биологической формы движения материи. Химическая эволюция и происхождение жизни. Философское осмысление химической рациональности на рубеже XX-XXI вв.: выбор новых стратегий исследования. Природная среда как условие и средство общественного развития. Взаимодействие общества и природы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.02 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)»

(английский, немецкий, французский)

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – дальнейшее формирование языковой и коммуникативной компетенций, достаточных для изучения зарубежного опыта в профилирующей области науки, а также способности и готовности к адекватному речевому взаимодействию в профессионально-деловой и социокультурной сферах общения.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.О, обязательная часть; дисциплина осваивается в 1 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-3.1; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3.

Краткое содержание дисциплины: тематические разделы и темы изучаемого языкового материала ориентированы на дальнейшее формирование и развитие умений студентов осуществлять как академическое (научное), профессионально ориентированное, так и социокультурное общение с целью обмена опытом и информацией; охватывает круг вопросов, связанных с интерпретацией текстов научного и делового типов, оформления и публичного представления результатов научно-исследовательской работы; включает работу со словарями, справочниками и электронными ресурсами.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.03 «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – является рассмотрение глобальных экологических проблем и политики международного экологического сотрудничества, которые направлены на их решение. Сформировать у студентов знания необходимые для международного сотрудничества в области охраны окружающей среды, для дальнейшего обеспечения устойчивого развития в связи с предпосылками глобального изменения климата и ежегодно возрастающей рекреационной нагрузкой во всем мире, влияние которой на окружающую среду безгранично.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.О, обязательная часть; дисциплина осваивается в 1 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-3.1; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3.

Краткое содержание дисциплины: Основные международно–правовые нормы в области охраны окружающей среды и аспекты международного сотрудничества в области экологии, основополагающие международные и российские правовые документы, регламентирующие взаимоотношения в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Анализ деятельности международных организаций в сфере охраны окружающей среды; оценка международных экологических правонарушений и катастроф в мировой экологии. Глобальные проблемы современности в региональном и международном масштабе.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.04 «МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – изучить основы методологии научного исследования, рассмотреть различные уровни научного познания. Закрепить этапы проведения

научно-исследовательских работ, включая выбор направления исследования, постановку научно-технической проблемы, проведение теоретических и экспериментальных исследований, рекомендации по оформлению результатов научной работы.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.О, обязательная часть; дисциплина осваивается в 1 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3.

Краткое содержание дисциплины: включает в себя: философские аспекты, методологические основы научного познания, изучение структуры и основных этапов научно-исследовательских работ. Данный курс изучает методы теоретического исследования, вопросы моделирования в научных исследованиях и помогает правильно выбрать направление научного исследования. При изучении курса студенты должны научиться производить поиск необходимых данных, накопление и обработку научной информации (big data), а также проводить, обрабатывать и оформлять результаты экспериментальных исследований.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.05 «НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия, использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.О, обязательная часть; дисциплина осваивается в 1 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-2.1; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3

Краткое содержание дисциплины: студент должен ознакомиться с действующей системой нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды, требованиями природоохранного законодательства при осуществлении природопользования на водосборных территориях, порядке учёта природопользователей, нормирования, взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) и компенсации ущерба, надзора и контроля за соблюдением требований природоохранного законодательства, научиться анализировать конфликтные ситуации и знать порядок их разрешения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет, курсовая работа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.06 «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – являются приобретение студентами знаний важнейших методов исследования почв и растений и обучение навыкам пользования оборудованием для проведения пробоподготовки и приборами для осуществления определений методами атомно-эмиссионной спектрометрии, атомно-абсорбционной спектрометрии, ионометрии и потенциометрического титрования, молекулярной абсорбционной спектроскопии в ультрафиолетовой и видимой областях, хроматографии и осуществления статистической обработки результатов эксперимента для успешного использования их при изучении последующих дисциплин и для практической работы в сельскохозяйственном производстве и в аграрной науке.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.О, обязательная часть; дисциплина осваивается в 1 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3.

Краткое содержание дисциплины: в процессе обучения магистр изучает Современные методы инструментальных исследований в экологии и природопользовании.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.07 «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННО РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ДАННЫХ В ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков по прикладному экологическому моделированию, овладение методами анализа данных и моделирования в программной среде R, обучение современным методам построения статистических и физических моделей в экологии, их формализация и численные решения

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.О, обязательная часть; дисциплина осваивается в 1 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3.

Краткое содержание дисциплины: предмет и объекты экологического моделирования. Язык R как открытый и свободный инструмент для статического анализа данных и моделирования. Управление данными с помощью R: сортировка, фильтрация, группировка и очистка. Понятие об объекте в многомерном пространстве признаков. Мультиколлинеарность. Метод главных компонент как способ снижения размерности. Методы экологического моделирования. Применение физических моделей в экологии – численное решение дифференциальных уравнений. Статистические модели. Различные подходы к созданию линейных регрессионных моделей.

Применение логистической регрессии в экологическом моделировании. Введение в современные методы моделирования в экологии: деревья принятия решений и случайный лес. Проверка чувствительности и специфичности моделей. Критерии качества моделей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.08 «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТА»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – является формирование у студентов знаний по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности при разработке и реализации экологических проектов; умений и навыков по геоинформационным технологиям, методологии геоинформатики, формированием пространственных объектов, созданием тематических карт и выполнением пространственного анализа в актуальных бесплатных геоинформационных платформах для осуществления менеджмента экологических проектов – с подготовкой отчёта и приложением эффективных средств визуализации и прикладной интерпретацией конечных результатов в области почвоведения, агрохимии, землепользования, экологии и агроэкологии.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.О, обязательная часть; дисциплина осваивается во 2 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-2.2; УК-3.2; УК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3.

Краткое содержание дисциплины: ориентирована на формирование у магистров основных экологических знаний, умений и практических навыков в области анализа, моделирования и прогнозирования результатов реализации экологического проектирования. Предпосылки и история возникновения экологического проектирования с применением геоинформационных систем. Законодательство Российской Федерации, регулирующее проведение экологического проектирования. Принципы экологического проектирования. Правовые основы экологического проектирования и экологического сопровождения хозяйственной деятельности. Состав проектной документации, практика её применения, оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Экологическое обоснование предпроектной и проектной документации. Экологическое обоснование лицензий на природопользование. Экологическое обоснование технологий и новых материалов. Экологическое проектирование и менеджмент объектов сельхозтоваропроизводителей, природоохранных и природозащитных объектов. Основные источники и типы данных в ГИС, системы их представления и обработки. Особенности применения ГИС в экологическом проектировании. Бесплатные ГИСплатформы, приложения и веб-ресурсы. Основные модели пространственных объектов и данных, их организации и управления ими. Основы формирования геоинформационных систем (ГИС), их структура и содержание, использование ГИС при проектировании наукоёмких технологий. Представление геопространственных данных в ГИС,

проведение их пространственной привязки и векторизация. Интеграция разнотипных данных в рамках объектов и тематических слоёв. Использование ГИС систем в экологическом менеджменте и аудите экологических проектов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
**Б1.В.01 «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ»**

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков по прикладной метрологии, обучение основам теории измерений, метрологическим основам и принципам систем экологических измерений, понимание деятельности российских федеральных надзорных служб, экологических служб отраслей, предприятий и организаций.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В, вариативная часть; дисциплина осваивается во 2 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-2.3; ПКос-1.1.

Краткое содержание дисциплины: предмет и задачи метрологии. Составляющие метрологии: теоретическая, прикладная, законодательная. История развития метрологии. Особенности современного этапа. Типы измерений и адекватные им процедуры статистического анализа. Использование разных типов измерений для построения интегральных характеристик почвенного покрова и описания экологической ситуации. Исследователь как измеряющий инструмент. Случайная величина как модель измерений в экологии. Закономерные и случайные составляющие в пространственной изменчивости природных сред. Выбор адекватных статистических процедур для оценки точности результата в зависимости от типа измерений и от оцениваемой характеристики. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Погрешности измерений. Точность, прецизионность, воспроизводимость. ГОСТ Р ИСО 5725. Основы метрологического обеспечения. Закон об обеспечении единства измерений. Нормативно-правовые основы метрологии. Метрологические службы и организации. Государственный метрологический надзор и контроль. Государственные испытания средств измерений. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Метрологическая аттестация средств измерений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.02 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – реализация экологической концепции развития и совершенствования сельскохозяйственного производства на основе принципов и критериев устойчивого развития.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В, вариативная часть; дисциплина осваивается во 2 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1; УК-6.3; ПКос-2.1.

Краткое содержание дисциплины: Кризис цивилизации. Социальный кризис. Демографический кризис. Мировой продовольственный кризис. Глобальная экономическая ситуация. Кризис цивилизации и его последствия. Духовный кризис человека. Пределы роста. Результаты Стокгольмской конференции. Документы КОСР-2. Концепция устойчивого развития. Саммит тысячелетия, ООН. Всемирный саммит по устойчивому развитию, Йоханнесбург, 2002 г. Необходимость строительства глобального гуманного общества и достижения целей, обеспечивающих достоинство для всех. Уязвимость человека как новая модель принятия решений в контексте устойчивого развития. Ряд приоритетных областей, направленных на изменение неустойчивых моделей производства и потребления, в которых необходимо принять неотложные меры по реализации конкретных инициатив на региональном и национальном уровнях.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
**Б1.В.03 «МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ И ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ»**

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – выработка у обучающихся целостного представления о предмете и истории становления оценки воздействия на окружающую среду, ее месте в современном обществе, предупреждении и решении приоритетных проблем агроэкологии и сельскохозяйственного природопользования, современной структуре и регламентации деятельности специально уполномоченных государственных органов и общественных организаций, принимающих участие в экспертизе и обсуждении материалов ОВОС, информационно-методическом обеспечении ОВОС и особенностях проведения ОВОС градостроительных, инвестиционных и нормативно-законодательских проектов, понимание сути экологической экспертизы и отличия экологической экспертизы от ОВОС.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В, вариативная часть; дисциплина осваивается во 2 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.2; УК-2.1; УК-2.3; ПКос-2.1

Краткое содержание дисциплины: основные представления об ОВОС; краткий исторический обзор становления ОВОС в России и за рубежом; современная законодательная база проведения работ по оценке воздействия на окружающую среду в России; применение методов покомпонентной оценки, нормативного подхода, факторного анализа и экспертных оценок при проведении оценки воздействия на окружающую среду; классификация экологических рисков и факторов, анализируемых в процессе ОВОС; классификация процессов воздействия на окружающую среду; классификация производств по степени экологической опасности для окружающей среды; оценка воздействия проектируемых объектов на состояние приземного слоя атмосферы для градостроительных и инвестиционных проектов; проблема сокращения санитарных защитных зон (СЗЗ); оценка почвенно-экологических условий территории; анализ землепользования; регламентация проведения основных этапов и подэтапов процедуры ОВОС; функции, права и обязанности основных исполнителей и участников процедуры ОВОС; регламентация общественных слушаний и оформление их результатов; нормативно-правовое и информационно-методическое обеспечение градостроительных, инвестиционных и нормативно-законодательских проектов; основные требования к составу и содержанию раздела ОВОС при разработке предпроектной документации. Экологическая экспертиза (ЭЭ), связь ЭЭ и ОВОС, объекты ЭЭ, особенности ЭЭ различных, в том числе сельскохозяйственных, проектов и видов деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
**Б1.В.04 «МЕТОДЫ ЦИФРОВОЙ КАРТОГРАФИИ,
ПРОСТРАНСТВЕННОГО АНАЛИЗА И МОДЕЛИРОВАНИЯ В
ЭКОЛОГИИ»**

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – Данная дисциплина ориентирована на формирование у студентов знаний, умений и навыков по пространственному анализу и моделированию в экологии и природопользованию, освоению теоретических основ и практического инструментария в области цифровой картографии, начиная от обоснования выбора объектов и методов и заканчивая подготовкой прикладных картографических систем для проведения экологической оценки в области сельскохозяйственного, градостроительного, промышленно-инвестиционного и лесохозяйственного землепользования.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В, вариативная часть; дисциплина осваивается во 2 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3

Краткое содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.05 «ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРИБОРНАЯ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – Развитие теоретических знаний, методических умений и практических навыков планирования организации, приборного и информационно-методического обеспечения экологического и агроэкологического мониторинга с учетом региональных и функциональных особенностей исследуемых при этом проблемных экологических и агроэкологических ситуаций.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В, вариативная часть; дисциплина осваивается в 3 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.2; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.3; ПКос-1.1

Краткое содержание дисциплины: Понятия «мониторинга», «экологического мониторинга», «агроэкологического мониторинга». Задачи и объекты агроэкологического мониторинга. Особенности агроэкологического нормирования в системе агроэкологического мониторинга. Системный анализ основных процессов физической агрогенной деградации земель (эрозия, обесструктурирование, переуплотнение) в рамках проектирования систем агроэкологического мониторинга. Системный анализ основных процессов физико-химической агрогенной деградации земель (подкисления, подщелачивание, осолонцевание) в рамках проектирования систем агроэкологического мониторинга. Системный анализ основных процессов химической агрогенной деградации земель (дегумификация, выщелачивание, засоление) в рамках проектирования систем агроэкологического мониторинга. Результаты агроэкологического мониторинга в современных системах поддержки оценочных задач и поддержки принятия технологических решений. Анализ основных причин и факторов загрязнения базовых элементов агроландшафта (почва, растительность, водоемы, грунтовые воды, воздух) по данным агроэкологического мониторинга.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.06 «ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОВОС»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

- Цель дисциплины** –
1. Теоретические и методологические основы изучения воздействия сточных вод и их осадков на состояние окружающей среды
 2. Расчет экологического риска и оценка воздействия сточных вод и их осадков при проведении ОВОС
 3. Производственный и экологический контроль по воздействию сточных вод и их осадков на почвы в общей структуре агроэкологического мониторинга
 4. Технологии обращения и оценка воздействия на окружающую среду радиоактивных отходов в сфере производства АПК

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В, вариативная часть; дисциплина осваивается в 3 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.1; УК-1.2; УК-2.2; ПКос-1.2; ПКос-1.3

Краткое содержание дисциплины: этапы проведения ОВОС, техникоэкономическое обоснование (ТЭО), технико-экономические расчеты (ТЭР) проекта. Важное место отводится предпроектной стадии, которая включает базовую информацию о ландшафтах, будущем производстве и возможных экологических рисках. Заказчиком готовится декларация о намерениях, в которой излагается концепция хозяйственной деятельности. На этом этапе цель ОВОС – показать допустимость данной деятельности. На предынвестиционном этапе сравниваются разные варианты проектов с учетом возможных экологических рисков. Проектная стадия ОВОС содержит полную информацию о воздействии производства на компоненты ландшафтов с учетом возможных аварийных ситуаций. Определяют особенности экологических изысканий на этапе производственной деятельности: источники и объемы будущих выбросов, их воздействие на породы и воды, а также на почво-грунты и биоту.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.07 «ГИС-ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ В СИСТЕМАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и навыков по геоинформационным технологиям, начиная от истории и методологии геоинформатики и заканчивая формированием пространственных объектов, созданием тематических карт и выполнением пространственного анализа в популярных геоинформационных платформах (MapInfo и ArcGIS) – с подготовкой отчёта и приложением эффективных средств визуализации, и прикладной интерпретацией конечных результатов в области почвоведения, агрохимии, землепользования, экологии и агроэкологии.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В, вариативная часть; дисциплина осваивается в 3 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: ПКос-1.1; ПКос-1.3; ПКос-2.1

Краткое содержание дисциплины: Методологические и технологические основы геоинформатики. Основные понятия, термины, определения. Основные источники и типы данных в ГИС, системы их представления и обработки. Проекция и масштабы картографических данных. Особенности применения ГИС в экологии, агроэкологии, почвоведении и агрохимии. Бесплатные ГИС-платформы, приложения и веб-ресурсы. Основные модели пространственных объектов и данных, их организации и управления ими. Основы формирования геоинформационных систем (ГИС), их структура и содержание, использование ГИС при проектировании наукоёмких технологий. Представление геопространственных данных в ГИС, проведение их пространственной привязки и векторизация. Интеграция разнотипных данных в рамках объектов и тематических слоёв. Использование агроэкологических ГИС систем для обоснования оптимизации плодородия почв и разработки технологии производства продукции растениеводства.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.08 «ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И АГРОТЕХНОЛОГИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических и практических знаний представленных взаимодействий отдельных звеньев современных систем земледелия и агротехнологий с окружающей средой обитания человека. Основное внимание уделено агроэкологической оценке и обоснованию применения и использования современных севооборотов, обработки почвы, удобрений, средств химической защиты растений, технического и технологического обеспечения, системы селекции и семеноводства, мелиоративных мероприятий

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В, вариативная часть; дисциплина осваивается в 3 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-2.3; УК-4.3; ПКос-2.1

Краткое содержание дисциплины: Понятие, сущность, структура систем земледелия и агротехнологий, их влияние на окружающую среду. Влияние отдельных звеньев систем земледелия на окружающую среду. Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и их современная научно-производственная оценка.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ И АУДИТ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области экологической экспертизы и аудита в проектах на различных уровнях хозяйственной деятельности, формирование у студентов представления об адаптивных возможностях и функциональных резервах компонентов окружающей среды в различных экологических условиях.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В.ДВ.01, вариативная часть; дисциплина осваивается в 4 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-2.1; УК-2.3; ПКос-2.2

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Экологический менеджмент и аудит» интегрирует на приобретение студентами умения и навыков к проведению экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов на основе знаний по оценке состояния компонентов окружающей среды, овладение соответствующими методами исследования в области качества компонентов окружающей среды, ее природных и природно-антропогенных образований, деградации флоры и фауны и уменьшения видового разнообразия, дегармонизации естественных процессов, а также нарушений биогеохимических циклов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАДЛЕЖАЩЕЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ПРАКТИКИ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – целью освоения дисциплины «Общие принципы и методы организации надлежащей лабораторной практики» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих целостное представление о принципах, истории основания, правовых аспектах, областях применения, методах организации и современном опыте реализации надлежащей лабораторной практики в рамках агроэкологического контроля безопасности для человека и окружающей среды и получения данных о свойствах агрохимикатов и пестицидов

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В.ДВ.02, вариативная часть; дисциплина осваивается в 4 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-3.2; ПКос-3.1

Краткое содержание дисциплины: история создания системы надлежащей лабораторной практики (GLP); основополагающие принципы надлежащей лабораторной практики; сравнение ГОСТ 33044-2014 и ГОСТ 17025-2019; Методики исследований в рамках GLP; Реализация принципов GLP в России и за рубежом; Организация персонала в соответствии с принципами GLP; требования принципов GLP и создание программы качества; требования к организации работы персонала, к помещениям, оборудованию, материалам, компьютерным системам; соблюдение метрологических принципов в исследованиях; требования принципов GLP и создание стандартных операционных процедур; Требования принципов GLP к проведению исследований, написанию отчета и архивации информации по исследованию.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 «САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ЭКОЛОГИИ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – формирование компетенций УК-2.2; УК-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3, а также теоретических знаний и практических навыков по микробиологическому контролю и санитарно-гигиенической оценке объектов окружающей среды, способности при наличии факта загрязнения определенного природного пространства условно-патогенными и патогенными микроорганизмами проводить санитарно-микробиологические исследования воды, воздуха, почвы. Сформировать у обучающихся знания, умения и навыки по основам санитарной микробиологии умений использования полученных знаний для решения практических задач сельского хозяйства в соответствии с формулируемыми компетенциями с применением современных информационно-коммуникационных технологий для решения научных, учебных, практических, методических, информационно-поисковых задач в экологии.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В.ДВ.03, вариативная часть; дисциплина осваивается в 4 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-2.2; УК-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3

Краткое содержание дисциплины: Оценка путей воздействия человека и животных на окружающую среду является одной из приоритетных экологических задач, решение которой непосредственно направлено на охрану здоровья населения. Во всем мире эта проблема приобретает особую актуальность в связи с увеличением числа заболеваний, передающихся через природные объекты: воду, почву и воздух, а также пищевые продукты. С этой точки зрения распространение специальных знаний, подготовка специалистов, призванных заботиться об управлении природными ресурсами в соответствии с медико-экологическими требованиями – одна из необходимых и своевременных мер защиты окружающей среды.

Студенты получают основы знаний по микробиологическому контролю объектов окружающей среды, что позволит применять полученные знания при проведении санитарно-гигиенических исследований воздуха, воды и почвы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 «МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – формирование компетенций УК-2.2; УК-2.3; ПКос3.2; ПКос-3.3 и освоение методов исследования сельскохозяйственного сырья продукции и продуктов его переработки, приобретение навыков использования полученных результатов для оценки безопасности продукции по микробиологическим показателям, сформировать у обучающихся научное мировоззрение о многообразии микробиологических приемов экспертизы кормов для животных, пищевых продуктов, продукции животноводства, в т.ч. сырья животного происхождения, представления о понятии экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, о роли микроорганизмов, которые принимают участие в порче сельскохозяйственного сырья животного и растительного происхождения, а также дать магистрам теоретические и практические знания по микробиологической безопасности и защите сырья и продуктов животного происхождения.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В.ДВ.03, вариативная часть; дисциплина осваивается в 4 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-2.2; УК-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3

Краткое содержание дисциплины: Безопасность пищевых продуктов – одна из важнейших гигиенических проблем. Она стала актуальной в последние десятилетия, это связано с тем, что на нашем потребительском рынке наблюдается массированное поступление зарубежных пищевых продуктов, изменяются технологии производства, условия хранения и реализации; особую опасность представляет загрязнение пищевых продуктов, обусловленное экологическим неблагополучием окружающей среды. Магистранты изучат микробиологические процессы, протекающие в сырье растительного происхождения, роли возбудителей пищевых инфекций и отравлений, различных видов порчи, контроля качества и микробиологической безопасности растительного сырья и продуктов питания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: экзамен.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.04.01 «МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И РЕГУЛИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – Формирование целостной системы представлений об экологических и биологических почвенных процессах, их взаимосвязи, роли в сохранении почвенного плодородия; ознакомление с методами агроэкологической оценки и регулирования биологической активности почвы.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В.ДВ.04, вариативная часть; дисциплина осваивается в 4 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.2; УК-2.2; УК-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина формирует понятие о биологической активности как совокупности микробиологических, физиологических, биохимических процессов в почвах агроценозов. Роль биологической активности в мобилизации и иммобилизации питательных элементов. Актуальная и потенциальная биологическая активность: их значение для характеристики состояния почв (при использовании химических мелиорантов, традиционных и нетрадиционных минеральных и органических удобрений, химических средств защиты растений и токсикантов различной природы, привносимых с ними).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 «МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕМЕДИАЦИИ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – формирование знаний об использовании экобиотехнологий при восстановлении почв и роли микроорганизмов в ремедиации почв

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б1.В.ДВ.04, вариативная часть; дисциплина осваивается в 4 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.2; УК-2.2; УК-2.3; ПКос-3.2; ПКос-3.3

Краткое содержание дисциплины: Место микроорганизмов в живой природе, их классификация и особенности. Методы проведения микробиологических исследований. Высшие и низшие протисты, вирусы; эукариоты и прокариоты. Современная классификация (таксономия микроорганизмов). Изучаемы признаки микроорганизмов: морфологические, культуральные, физиологические, биохимические, серологические. Методы микробиологических исследований: микроскопический, культуральный, серологический, экспериментально-биологический, молекулярно-биологический. Деградация и загрязнение почв. Свойства почвенной среды, особенности и факторы формирования различных типов почв. Чем представлена почвенная биота, функции почвенной биоты. Физические и химические свойства разных типов почв. Физические и химические свойства нарушенных почв, процессы, происходящие в нарушенных почвах. Экологическая безопасность экосистем и агроэкосистем. Природно-ресурсный потенциал экосистем. Экологические последствия различных видов деятельности. Целостность и изменчивость агроэкосистем. Основные принципы устройства и организации агроэкосистем. Нормативные показатели различных сред и сельскохозяйственной продукции. Источники и пути техногенного загрязнения ландшафтов. Виды загрязнений окружающей среды. Устойчивость экосистем к техногенным загрязнениям. Поведение групп загрязнителей в природных средах, круговорот и депонирование. Экобиотехнологии и микроорганизмы. Понятие экобиотехнологий, виды, современной использование экобиотехнологий. Роль микроорганизмов в экобиотехнологиях. Пассивная или внутренняя ремедиация почв. Самоочищение в природных средах, как фактор истощения загрязнений. Оценка возможностей самоочищения почв. Методы микробиологической ремидиации *ex situ*. Классификация методов «на местах» и с извлечением грунта их особенности, возможности. Биостимулирование и биоконцентрирование в ремедиации почв. Биостимулирование, как активный метод *in situ* и *in vitro*. Понятие биоаугментации. Биоконцентрирование и

локализация, биомобилизация. Биобарьеры и биоэкраны при ремедиации почвенного покрова. Реакционно-активные барьеры, биоэкраны, условиях и возможности их использования

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

программы учебной практики

Б2.О.01.01(У) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель учебной практики – Основной целью НИР магистранта является развитие у него способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в условиях современных агро и экосистем.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б2.О.01.01, обязательная часть; 2 семестр.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-5.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.2; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.2; ОПК-6.3.

Краткое содержание практики: Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере. Обсуждение и согласование темы магистерской. План НИР диссертации. Составление индивидуального плана НИР. Утверждение темы магистерской диссертации и плана-графика работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации. План диссертационного исследования. Постановка целей и задач диссертационного исследования. Определение объекта и предмета исследования. Работа с литературой по теме магистерской диссертации. Реферат, доклад, участие в обсуждении.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по практике: зачет.

АННОТАЦИЯ

программы производственной практики Б2.В.01.01.01(П)
Б2.В.01.01.01(П) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»
по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель практики – Основной целью НИР магистранта является закрепление полученных в ходе обучения и углубление и приобретение студентами практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной работы на различных предприятиях и организациях и сбора информации для дальнейшего. Развитие у него способности самостоятельного осуществления научно- исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в условиях современных агро и экосистем.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б2.В.01.01, вариативная часть; 2 семестр.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-2.2; УК-2.3; УК-3.2; УК-3.3; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-3.1

Краткое содержание практики: Сбор материалов для написания диссертации. Анализ литературных данных. Написание статей, участие в конференциях. Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре. Презентация. Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами. Работа с литературой по теме магистерской диссертации. Рукопись «введение» магистерской диссертации. Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. Постановка научного исследования, эксперимента. Отчет. Участие в конференции. Доклад, тезисы. Рукопись первой главы магистерской диссертации Постановка научного исследования, эксперимента. Разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов рукопись отдельных параграфов второй главы магистерской диссертации. Сбор фактического материала для диссертационной работы.

Общая трудоемкость практики составляет 8 зачетных единицы (288 часов)

Итоговый контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

программы производственной практики Б2.В.01.01.01(П)
Б2.В.01.01.02(П) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»
по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель практики – Основной целью НИР магистранта является развитие у него способности самостоятельного осуществления научно- исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в условиях современных агро и экосистем.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б2.В.01.01, вариативная часть; 1, 3 семестры.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-2.2; ПКос-3.1

Краткое содержание практики: Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере. Обсуждение и согласование темы магистерской. План НИР диссертации. Составление индивидуального плана НИР. Утверждение темы магистерской диссертации и плана-графика работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации. План диссертационного исследования. Постановка целей и задач диссертационного исследования. Определение объекта и предмета исследования. Работа с литературой по теме магистерской диссертации. Реферат, доклад, участие в обсуждении. Сбор материалов для написания диссертации. Анализ литературных данных. Написание статей, участие в конференциях. Публичное обсуждение результатов НИР на кафедре. Презентация. Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами. Работа с литературой по теме магистерской диссертации. Рукопись «введение» магистерской диссертации. Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. Постановка научного исследования, эксперимента. Отчет. Участие в конференции. Доклад, тезисы. Рукопись первой главы магистерской диссертации. Постановка научного исследования, эксперимента. Разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов рукопись отдельных параграфов второй главы магистерской диссертации. Сбор фактического материала для диссертационной работы.

Общая трудоемкость практики составляет 17 зачетных единицы (612 часов)

Итоговый контроль по практике: зачет (1 семестр), зачет с оценкой (3 семестр).

АННОТАЦИЯ

программы производственной практики Б2.В.01.01.01(П)

Б2.В.01.02 «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель практики – Преддипломная практика является важнейшим компонентом и составной частью учебного процесса. Преддипломная практика – вид работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных магистрами в процессе обучения, совершенствование навыков профессиональной деятельности, на расширение массива и структурирование материала для подготовки работы, составляющего основную часть магистерской диссертации.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б2.В.01.02, вариативная часть; 4 семестр.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-2.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.2; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2

Краткое содержание практики: Основными задачами преддипломной практики студентов по направлению 05.04.06 – «Экология и природопользование». Программа «Экологический мониторинг и проектирование» являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения и апробации магистерской диссертации.;
- изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым студентом в магистерской диссертации.;
- подтверждение актуальности и практической значимости избранной студентом темой исследования;
- оценка практической значимости исследуемых вопросов для данного объекта;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала для использования в магистерской диссертации..

Преддипломная практика основывается на знаниях и умениях, приобретенных по результатам обучения, а также в результате освоения предшествующих дисциплин учебного плана, включая научно-исследовательскую работу. Преддипломная практика завершает учебный план магистра и предшествует защите магистерской диссертации. Практика направлена на закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при обучении, приобретение и развитие навыков самостоятельной профессиональной деятельности, а также направлена на апробацию результатов предшествующей научно-исследовательской работы.

Общая трудоемкость практики составляет 11 зачетных единицы (396 часов)

Итоговый контроль по практике: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

Программы Б3.01(Г), Б3.02(Д)

«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование

Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Программа «Экологический мониторинг и проектирование» Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование». Программа «Экологический мониторинг и проектирование» уровень (магистр), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 998 и зарегистрированного в Минюсте РФ «23» сентября 2015 г. № 1 . ФГОС ВО предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде:

Первый этап – государственный экзамен.

Второй этап – защита выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации.

Магистры по направлению подготовки 05.04.06 "Экология и природопользование" подготовлены к участию в работе в полевых экологических экспедициях, в научных экологических лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и производственных экологических работ. Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей. На государственный итоговый экзамен выносятся следующий перечень основных учебных дисциплин образовательной программы или их разделов и вопросов, для проверки на государственном итоговом экзамене: Государственный итоговый экзамен проводится в строгом соответствии с учебным планом магистратуры по направлению 05.04.06 "Экология и природопользование", календарным учебным графиком по университету, графиками проведения государственного экзамена

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл Б3.01(Г), Б3.02(Д); 4 семестр.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единицы (324 часов)

Итоговый контроль: экзамен

АННОТАЦИЯ

рабочей программы факультативной дисциплины **ФТД.01 «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ R»**

по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – Данная дисциплина ориентирована на формирование у бакалавров знаний, умений и навыков по теоретическим основам, базовым элементам, информационно-методическим вопросам и практическим навыкам, связанным с мониторингом, оценкой и моделированием потоков парниковых газов.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл ФТД.01, факультативная часть; дисциплина осваивается в 1 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: ПКос-1.1; ПКос-1.3

Краткое содержание дисциплины: Структура языка R. Особые задачи. Способы задания переменной. Команды и базовые функции. Типы векторов. Динамическая типизация. Консоль программы R. Операции с векторами. Правила векторной алгебры. Сравнение векторов. Простейшие графики. Выполнение серии команд. Установка библиотек. Логические операции. Математические операции. Правила повтора векторов (Recycling Rule). Последовательности. Работа с логическими векторами. Индексация векторов. Добавление элементов к вектору. Таблицы, циклы, итерации, графика и другие сложные конструкции в языке R. Сложные логические операции. Факторы и функция `summary()`. Функция `sample()`. Функции пересечения, объединения и вычитания элементов векторов. Работа с таблицами. Выборки из таблиц. Таблица Фишера "Ирис". Проверки условий. Циклы с подсчетом повторов. Реализация метода Монте-Карло. Векторная итерация, семейство функций `apply`. Базовая графика - функция `plot`. Продвинутая графика пакет `ggplot2`. Построение гистограмм, тепловых карт и блоков графиков. Загрузка табличных данных. Особенности `tibble`. Фильтрация данных в таблицах. Сортировка данных в таблицах. Группировка табличных данных. Цепочки команд. Трансформации табличных данных. Объединение таблиц по ключу. Транспонирование таблиц. Работа со строковыми данными средствами пакетов `dplyr`. Работайте с логическими данными средствами пакетов `dplyr`. UNIX время, преобразование дат разных форматов в стандартные для R форматы средствами пакетов `dplyr`. Расчёт корреляции в R. Анализ распределения по гистограммам. Тест на нормальность распределения. Семейство команд "линейная модель". Интерпретация данных линейной модели. Оценка качества модели. Множественная регрессия в языке R. Дисперсионный анализ в языке R. Условия взаимодействия переменных. Отличие формата хранения метеоданных от стандартного вида. Работа с пакетом `rnoaa`. Расчет суммы активных температур. Фильтрация по географической близости данных метеостанций. Построение итоговой модели

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы факультативной дисциплины
ФТД.02 «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ»
по направлению подготовки 05.04.06 – экология и природопользование ,
Программа "Экологический мониторинг и проектирование"

Цель дисциплины – Данная дисциплина ориентирована на формирование у магистров знаний, умений и навыков по теоретическим основам, базовым элементам, информационно-методическим вопросам и практическим навыкам, связанным с мониторингом, оценкой и моделированию потоков парниковых данных.

Место дисциплины в основной образовательной программе: цикл ФТД.02, факультативная часть; дисциплина осваивается во 2 семестре.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций у магистра: ПКос-1.1; ПКос-1.3

Краткое содержание дисциплины: История развития метода, первые подходы к применению. Определение потока, размерности. Отличия в подходах к измерению потока камерным методом и методом турбулентных пульсаций. Турбулентное движение воздушных масс. Возможность использования турбулентных и ламинарных потоков для измерения методом турбулентных пульсаций. Турбулентные вихри в определенной точке. Понятие моментального потока. Основное уравнения метода турбулентных пульсаций – общий вид и вид после принятия основных допущений. Базовые ограничения метода турбулентных пульсаций, следующих из уравнений метода Основные источники ошибок, при измерении методом турбулентных пульсаций Основные подходы к исправлению ошибок измерения Описание основных этапов исследования по методу турбулентных пульсаций (планирование, установка, обработка) Подбор оборудования и инфраструктуры эксперимента в зависимости от климата Подбор оборудования и инфраструктуры эксперимента в зависимости от рельефа. Подбор оборудования и инфраструктуры эксперимента в зависимости от направления основных ветров. Подбор оборудования и инфраструктуры эксперимента в зависимости от инфраструктуры. Подбор оборудования и инфраструктуры эксперимента в зависимости от растительности. Правила взаимного расположения анемометра и газоанализатора при измерениях методом турбулентных пульсаций. Мероприятия по поддержанию и профилактике поломок оборудования в эксперименте методом турбулентных пульсаций. Основное биометрическое оборудование, применяемое в экспериментах методом турбулентных пульсаций. Основные типы газоанализаторов, применяемых в экспериментах методом турбулентных пульсаций. Основные типы анемометров, применяемых в экспериментах методом турбулентных пульсаций.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часов)

Итоговый контроль по дисциплине: зачет.