

**АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
35.04.03 «АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ»
ПРОГРАММА «АГРОЭКОЛОГИЯ»
МАГИСТРА**

**Блок 1. Дисциплины (модули)
Базовая часть**

Б1.Б.01 «Методика экспериментальных исследований в агрохимии»

Цель дисциплины: освоение знаний, приобретение умений и навыков при планировании экспериментов, выборе объектов исследований, составлении схем опытов, подборе методик аналитических определений, системы учетов и наблюдений, техники проведения экспериментальной работы, оценки и анализа полученных результатов в агрохимии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.01 - базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОПК-1.

Содержание дисциплины: *Методы агрохимических исследований.* Методы исследований в историческом разрезе. Классификация и характеристики методов агрохимических исследований. *Биологические методы агрохимических исследований.* Полевой опыт в агрохимических исследованиях как основной метод изучения действия удобрений. Методика проведения полевого опыта. Методика проведения вегетационных опытов. Методика проведения лизиметрических исследований. Документация и статистические методы обработки экспериментальных данных. *Аналитические методы исследований.* Количественные агрохимические свойства растений. Качественные агрохимические свойства растений. Определение и оценка агрохимических свойств почв. Комплексное агрохимическое обследование почв – оценка эффективного и потенциального плодородия почв. Количественный и качественный анализ удобрений.

Б1.Б.02 «Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии»

Цель дисциплины: обучение студентов использованию современных математических методов и математических моделей при проведении научных исследований, планировании и обосновании управленческих решений в агрономии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.02 - базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачет, РГР.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-5, ОПК-4.

Содержание дисциплины: Методологические и теоретические основы моделирования и проектирования. (Понятия о моделях и моделировании. Основные требования к моделям. Структура и функции модели. Классификация математических моделей и их классификация. Соотношения моделей и реальных объектов. Оценка моделей по адекватности, истинности и точности. Динамика моделей. Основные этапы моделирования постановки задачи, анализ имеющихся моделей, разработка качественной модели, формализация, оценка, использование модели). Моделирование плодородия почв и внесения удобрений. (Энергетика основной обработки почвы. Детерминированная статическая модель. Анализ свойств почвы как объекта моделирования их плодородия. Модели технологических процессов распределения удобрений на поверхности почвы на основе использования дифференциальных уравнений. Модели плодородия почв.) Моделирование в растениеводстве. (Моделирование технологических процессов, связанных с посевом зерновых культур. Вероятностные (статистические) модели распределения семян. Моделирование процессов посева пропашных культур с использованием методов статистической динамики. Моделирование процессов посева пропашных культур. Имитационные модели. Моделирование процессов защиты растений. Моделирование технологических процессов уборки с.-х. культур. Планирование экстремального эксперимента. Регрессионные модели в агробиологии. Моделирование процессов производства семян. Моделирование процесса разделения смесей семян на ЭВМ. Оптимизация структуры посевных площадей). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающегося, активные и интерактивные формы, консультации.

Б1.Б.03 «Профессиональный иностранный язык»

Цель дисциплины: формирование практического владения иностранным языком как вторичным средством общения в виде полного понимания содержания текстов при чтении и извлечении из них необходимой информации, а также участия в варьирующихся ситуациях устного и письменного общения с определенным коммуникативным намерением, относящихся к социально общественной, учебно-производственной, страноведческой, бытовой и профессионально-ориентированной сферам деятельности. В процессе достижения этой цели реализуются образовательная и воспитательная цели, входящие составной частью в вузовскую программу гуманитаризации высшего образования и направленные на становление всесторонне развитой личности, обладающей способностью логически и креативно мыслить, умением собирать, анализировать и ранжировать информацию в зависимости от поставленной задачи, достаточной эрудицией в области историко-культурного наследия страны изучаемого языка, культурой речи.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.03 - базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОПК-1.

Содержание дисциплины: охватывает круг вопросов в рамках «Социально-культурной сферы общения» (Международные отношения: контакты, визиты, встречи; права человека в современном мире; речевой этикет в общественных и профессиональных контактах; международные организации); «Профессионально-производственной сферы общения» (Проблемы трудоустройства, поиск работы; успех и карьера; новые профессионально-значимые технологии и изобретения); «Профессионально-научной сферы общения» (Агробιοлогические основы растениеводства; сущность адаптивного растениеводства; адаптивное внутрихозяйственное землеустройство; зарождение экспериментальной агрономии на Урале; биология полевых культур и методы их выращивания; ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур; научные основы земледелия).

Б1.Б.04 «Интеллектуальная собственность и технологические инновации»

Цель дисциплины: формирование возможности применять полученные теоретические знания и приобретенные практические навыки для организации и обеспечения интеллектуальной собственности, авторского права.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.04 - базовая часть, дисциплина осваивается в 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-4.

Содержание дисциплины: Основные положения о правах на результаты интеллектуальной собственности, характеристика исключительного права на этот результат, договор об отчуждении исключительного права на интеллектуальную собственность, лицензионный договор и его виды, организации, осуществляющие управление авторскими и смежными правами на коллективной основе; защита интеллектуальных прав, наследование. Авторское право. Права, смежные с авторскими. Патентное право: основные положения, права, распоряжение исключительным правом на интеллектуальную собственность, полезную модель или промышленный образец, получение патента. Права на селекцию достижений, на топологию интегральных микросхем, на секреты производства, на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг. Защита и охрана исключительного права на результат работ: понятие, цели, способы. Суд по интеллектуальным правам в системе судов РФ. Правовые аспекты управления правами на работы интеллектуальной собственности и их коммерциализацию. Административная и уголовная ответственность за нарушение интеллектуальных прав

Б1.Б.05 «Методика профессионального обучения»

Цель дисциплины: формирование профессионально приоритетных знаний и навыков педагогического проектирования содержательного и процессуального блоков учебного процесса по предметам профессионального цикла, а также приобретение навыков осуществления учебного процесса в образовательном учреждении.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.05 - базовая часть, дисциплина осваивается во 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-4.

Содержание дисциплины: Введение в методику профессионального обучения. Основы дисциплины «Методика профессионального обучения». Структура курса. Перспективно-тематическое планирование уроков в учреждениях СПО. Подготовка преподавателя профессионального обучения к уроку. (Слагаемые успеха). Методика проведения урока теоретического обучения. Методика диагностичной постановки цели обучения. Этапы учебно-познавательной деятельности учащихся, ступени абстракции изложения учебной информации. Понятие о сложности содержания обучения, степень автоматизации усвоения и структура деятельности учащихся. Факторы, определяющие содержание образования. Содержание обучения по специальным предметам. Урок, как основная форма организации учебной работы, структура урока, современные требования к уроку. ФГОС СПО. Структурирование учебной информации. Методика применения кейс-метода в образовательном процессе. Цели, виды, способы контроля и требования к ним. Методика проведения контроля усвоения знаний. Методика разработки критериально-ориентированных выборочных тестов для контроля усвоения учебной информации. Методика разработки тестов 2-го и 3-го уровней усвоения. Некоторые слагаемые педагогической технологии обучения в системе СПО. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках по специальным предметам. Требования к учебным кабинетам и их оборудованию для профессиональных училищ и техникумов (колледжей).

Б1.Б.06 «Стратегический менеджмент на предприятиях АПК»

Цель дисциплины: формирование теоретических, методологических, методических и организационных основ стратегического менеджмента в системе государственного, регионального управления и на уровне отдельного предприятия агропромышленного комплекса; выявление актуальных научных проблем и обоснование основных направлений развития и совершенствования стратегического менеджмента аграрной сферы в условиях риска и неопределенности внешней среды.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции: УК-1, УК-2, УК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б.1.Б.6, базовая часть, дисциплина осваивается во втором семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: понятие, сущность, функции, принципы, виды стратегического управления; характеристика школ стратегического менеджмента; современные аспекты организации стратегического менеджмента на предприятиях АПК; информационное обеспечение в стратегическом управлении организацией; проблемы и перспективы стратегического управления на предприятиях АПК; формирование миссии, стратегических целей и задач организации; планирование в системе стратегического менеджмента; основные методы анализа и диагностики стратегических позиций организации; модели конкурентных преимуществ и стратегического позиционирования; формирование основных корпоративных, конкурентных и функциональных стратегии развития на предприятиях АПК; управление в условиях стратегических изменений; контроль реализации стратегии.

Б1.Б.07 «Основы коммерциализации технологических достижений»

Цель дисциплины: формирование у магистров знаний в области проектного менеджмента применительно к специфике аграрных предприятий, анализа бизнес-процессов и оценки рисков проектов, навыков практического решения вопросов коммерциализации инноваций. Совершенствование знаний и компетенций в сфере организации и ведения инновационного агробизнеса, выработка навыков бизнес-планирования, получения, анализа, обобщения информации и внедрение полученных результатов в области будущей профессиональной деятельности,

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5.

Место дисциплины в структуре ООП: Б1 Дисциплины (модули), базовая часть Б1.Б.7. Дисциплина осваивается: очная форма обучения – в 3 семестре; форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Нормативно-законодательная база в сфере интеллектуальной собственности. Правовые механизмы охраны интеллектуальной собственности. Формализация взаимоотношений между объектами и субъектами интеллектуальной деятельности. Три основные стратегии коммерциализации. Этапы инновационного проекта. Основные этапы НИОКР. Жизненный цикл продукции. Коммерческий потенциал инновационной технологии. Методы оценки коммерческого потенциала. Метод экспертных оценок. Методы стоимостной оценки инновационной технологии. Лицензионное вознаграждение. Бизнес-планирование НИОКР. Основные бюджеты и их составление. Поиск инвестора. Подготовка презентации проекта.

Б1.Б.08 «Инновационные технологии в агрохимии»

Цель дисциплины: изучение основных технологий, используемых современным производством для улучшения плодородия почв, совершенствования систем удобрения агрокультур и экологического состояния агроценозов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.Б.08 - базовая часть, дисциплина осваивается в 1, 2, 3 семестрах. Форма контроля: 1 семестр – зачет с оценкой; 2, 3 семестры – экзамен, курсовая работа.

Требования к результатам освоения дисциплины процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9.

Содержание дисциплины: Инновационные процессы и типы инноваций в почвоведении, агрохимии, экологии; Экологически безопасные агротехнологии обработки почв, комплексного применения удобрений и средств защиты растений; Инновационные технологии воспроизводства плодородия и повышения продуктивности агро- и фитоценозов при адаптивно-ландшафтном сельскохозяйственном использовании земель; Инновационные технологии получения и применения удобрений, биологически активных веществ, средств защиты растений. Инновационные агротехнологии возделывания нетрадиционных сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах; Инновационные почвозащитные технологии при производстве сельскохозяйственной продукции. Экологическая и экономическая оценка ресурсосберегающих технологий производства сельскохозяйственной продукции.

Вариативная часть

Б1.В.01 «Планирование и проектирование агроландшафтов»

Цель дисциплины: формирование знаний и навыков по использованию земли определенной экологической группы, ориентированной на производство продукции, экологически и экономически обусловленного количества и качества в соответствии с обобщенными(рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающими, устойчивость агроландшафтов и воспроизводства почвенного плодородия

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.01 - вариативная часть, осваивается в 3 семестре. Форма контроля –зачет с оценкой, реферат.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6.

Содержание дисциплины: Земельные ресурсы, современное состояние, использование и охрана земельных ресурсов, распределение и оценка земельных ресурсов. Распределение земельного фонда по категориям земель и землепользователям. Характеристика земельного фонда. Характеристика качественного состояния земель Основные аспекты землепользования. Социально-экономические основы землепользования и землевладения. Правовые формы землевладения, землепользование и земельный участок. Правовая охрана почв. Российской Федерации по угодьям. Ландшафт, агроландшафт, агроэкосистемы, основные понятия и определения. Компоненты ландшафта и агроландшафта, сходства и различия. Антропогенное влияние на содержательные компоненты ландшафта и агроландшафта. Научные основы агроэко-

логического проектирования агроландшафтных систем. Обеспечение экологической безопасности и устойчивости агроландшафтов. Принципы и процедура проведения государственной экологической экспертизы проектов (Адаптивно-ландшафтных систем земледелия, рекультивации нарушенных земель, оросительных и осушительных мелиораций).

Б1.В.02 «Экогеохимия»

Цель дисциплины: формирование у обучающихся навыков ландшафтного анализа территорий с целью их эффективного использования в сельскохозяйственном производстве.

Место дисциплины в структуре ООП: Б1.В.02 - вариативная часть, осваивается в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ПК-2.

Содержание дисциплины: Введение в экологическую геохимию ландшафтов. Принципы, содержание, объект и предмет экологической геохимии, экологическая оценка окружающей среды. Геохимическая оценка состояния окружающей среды. Теоретические основы экогеохимии ландшафтов. Экологическое значение химических элементов. Экогеохимия элементов и групп элементов. Экология природных и антропогенных ландшафтов. Миграция химических элементов. Закономерности миграции химических элементов. Геохимические барьеры миграции. Моделирование барьеров миграции. Водная миграция веществ. Особенности водной миграции веществ. ФХМА в почвенно-экологических исследованиях. Экологический мониторинг. Принципы организации экологического мониторинга.

Б1.В.03 «Экологизация агроландшафтов»

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов на базе усвоенной системы опорных знаний по экологизации агроландшафтов способностей по оценке природно-ресурсного потенциала агроландшафтов, принципах формирования различных типов агроландшафтов и особенностях их функционирования, способах их оптимизации, а также приобретения умений и навыков принятия и применения оптимальных решений, исключающих ухудшение экологической обстановки в агроландшафтах.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: ОПК-3.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.03– вариативная часть, осваивается в 1 семестре. Форма контроля - зачет.

Содержание дисциплины: *Экология агроландшафтов.* Основные представления об агроландшафте, источниках загрязнения, природно-ресурсном потенциале. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства, экологические основы рационального природопользования: безотходные и малоотходные технологии при производстве растениеводческой продукции. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.

Динамика земельного фонда, под влиянием антропогенных факторов, мероприятия оптимизации земельного фонда агроландшафтов. Принципы организации агроэкосистемы, устойчивость агроэкосистем. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем. Пригородные агроэкосистемы – особенности их функционирования и меры по снижению экологической нагрузки. Оптимизация агроландшафтов засушливых районов. Агро-экологическое значение альтернативных систем земледелия. Агроэкологический мониторинг земель, подверженных естественной и антропогенной деградации. *Роль экологической сертификации, оценка воздействия на окружающую природную среду (ОВОС)*. Эколога-экономический механизм, правовые нормы природопользования в АПК, проблем экологической безопасности России и мира. Эколога-экономический механизм, правовые нормы природопользования в системе агропромышленного комплекса.

Б1.В.04 «Современные технологии применения удобрений»

Цель дисциплины: овладение современными технологиями применения удобрений для эффективного их использования как средства повышения урожайности, улучшение качества экологически безопасной продукции растениеводства, сохраняя плодородия почв; формирование у обучающихся глубоких знаний по основам рационального применения удобрений для оптимизации минерального питания растений, регулирования круговорота и баланса питательных элементов в системе почва-растение, управления плодородных почв в агроэкосистемах.

Место дисциплины в структуре ОПОП Б1.В.04 - вариативная часть, осваивается в 3 семестре. Форма контроля – экзамен, курсовой проект.

Требования к результатам освоения дисциплины процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-6.

Содержание дисциплины. Основные понятия и определения. Модульная система обучения и рейтинговая оценка знаний. Состояние и перспективы производства и применения удобрений в России и за рубежом. Связь курса «Современные технологии применения удобрений» с другими агрономическими и биологическими науками. *Введение в лабораторные занятия.* Изучение техники безопасности при работе в лаборатории, с минеральными удобрениями. Отбор и подготовка почвенных образцов к их анализу. Свойства почвы в связи с питанием и применением удобрений, pH, плотность почвы, минералогический и гранулометрические составы. *Минеральные и органические формы удобрений.* Ингибиторы нитрификации, удобрения с замедленным и контролируемым высвобождением питательных элементов. *Приборы и оборудование* для проведения качественного состава органических и минеральных удобрений, место применения органических и минеральных удобрений в севооборотах. *Эффективность удобрений* в условиях глобального изменения климата и применения химических средств защиты растений. Ущерб, наносимый системам удобрений процессами эрозии. *Применение удобрений в связи со свойствами почвы и питанием*

растений. Минеральная и органическая части почвы как источник элементов питания. Виды поглотительной способности почвы, Значение рН, емкости поглощения, буферности; состава и соотношения поглощенных катионов почвы их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений. *Использование цифровых агрохимических картограмм* обеспеченности почв питательными веществами при разработке экологически обоснованных систем удобрений в севооборотах. *Определение оптимальных доз минеральных удобрений* под планируемый урожай основных полевых культур и расчет баланса гумуса для конкретной территории.

Б1.В.05 «Агроэкологическая экспертиза почв»

Цель дисциплины: формирование знаний об агроэкологических функциях почвенного покрова, контролем за состоянием окружающей среды и соблюдением экологических регламентов, позволяющих рационально использовать почвенные и земельные ресурсы, а также изучение и овладение современными видами и методами агроэкологической экспертизы и мониторинга.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.05 - вариативная часть, осваивается в 1 семестре. Форма контроля – экзамен, реферат.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-4, ПК-2.

Содержание дисциплины: *Экологический мониторинг как основа агроэкологической экспертизы почв.* Понятия - Формирование Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Подсистемы (ЕГСЭМ). Задачи единого экологического мониторинга. Принципы организации полигонного агроэкологического мониторинга. *Почвенный и биотический комплекс - основа агроэкосистем.* Значение почвы и ее функций для состояния агросистем. Почвенная биота и биологические процессы в почве. Роль почвенных микроорганизмов в круговороте веществ в агроэкосистемах. Роль животных и растений в почвообразовании. Приемы регулирования почвенных свойств и функций. *Адаптивно-ландшафтные системы земледелия и производство экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.* Цель и направления альтернативного земледелия. Биодинамическое, органо-биологическое земледелие. Биогумус и его агроэкологическая оценка. Экоотоксикологические нормативы на продукцию агросистем, загрязнители продукции. Основные почвенно-экологические факторы, определяющие безопасность продукции аграрного производства. *Экологический мониторинг агроэкосистем.* Агроэкологический мониторинг. Компоненты мониторинга. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем. Биоиндикация, биотестирование. Фитоиндикация почвенного покрова. *Агроэкологическая оценка почвенных условий сенокосно-пастбищных угодий.* Биогеоценотическая роль почвы. Оценка физического, гумусного состояния почвы. Загрязнение почвы биотоксикантами (тяжелые металлы, сорные карантинные травы, гельминты и др.). Комплексная оценка экологического состояния почвенного покрова. *Агроэкологическая оценка почвенных условий деградированных*

угодий. Основные понятия и критерии деградации почвы. Оценка эрозионной опасности и эродированности почв. Потери почвенного плодородия. Мероприятия по сохранению почвенного плодородия. **Законодательная основа проведения комплексного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.** Земельный кодекс. Лесной кодекс. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» **Организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.** Принципы классификации информации и формы ее представления при проведении мониторинга. Применение картографических методов формирования баз данных агроэкологического мониторинга.

Б1.В.06 «Фитомелиоративное обустройство аридных ландшафтов»

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся способностью понимать сущность современных проблем экологии ландшафтов, комплексизирующейся с научно-технологической политикой в области производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции на аридных ландшафтах, применять разнообразные методические подходы к фитомелиоративному обустройству и моделированию агроэкосистем аридных ландшафтов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.06 - вариативная часть, осваивается в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-3, ПК-6.

Содержание дисциплины: *Опустынивание, причины и формы проявления на территории РФ и в зарубежных странах.* Проблемы опустынивания ландшафтов, районы опустынивания, уровни опустынивания ландшафтов и методы их оценки. Социально-экологические проблемы на опустыненных территориях. Опыт растительных мелиораций, актуальность применения фитомелиорации на опустыненных ландшафтах. **Растительные мелиорации очагов опустынивания.** Морфологическая и почвенно-гидрологическая структура очага опустынивания. Понятие о лесорастительных условиях и технологических особенностях закрепления подвижных песков с использованием древесно-кустарникового яруса. Формирование травяного покрова в очагах опустынивания. **Фито- и лесомелиорация засоленных и эрозионно-опасных пастбище-сенокосных угодий.** Солеустойчивость фитомелиорантов. Технологии создания пастбищезащитных и других насаждений для целей животноводства. Технологии поверхностного и коренного улучшения пастбищ, повышающих биоразнообразие и кормопродуктивность угодий. **Сельскохозяйственное освоение опустыненных ландшафтов.** Основы адаптивного природопользования в условиях опустынивания. Комплексный подход при фитомелиоративном обустройстве с учетом зональной и мезоландшафтной неоднородности, ассортимента фитомелиорантов. Эффективность растительных мелиораций на опустыненных ландшафтах.

Б1.В.07 «Экологическая безопасность продукции»

Цель дисциплины: сформировать у будущих специалистов на базе усвоенной системы опорных знаний по экологии способностей по оценке последствий их профессиональной деятельности и принятия оптимальных решений, исключающих ухудшения экологической обстановки.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.07 - вариативная часть, осваивается во 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-3, ПК-2.

Содержание дисциплины: *Основные источники загрязнения агро-сферы.* Классификация источников загрязнения. Особенности применения минеральных, органических удобрений. Опасность загрязнения сточными водами, ТБО и ПО, сельскохозяйственной техникой, животноводческими комплексами, радиоактивными веществами. *Миграция токсикантов по биологической и пищевой цепям.* Сельскохозяйственные культуры и растительные корма. Сельскохозяйственные животные мясного и молочного направления. *Производство экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.* Безотходные и малоотходные технологии при производстве растениеводческой и животноводческой продукции. Требования к качеству детских продуктов. Нормирование и контроль качества и безопасности к продуктам питания и кормам для животных. Предотвращение загрязнения агроландшафтов с целью улучшения качества сельскохозяйственной продукции.

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1

Б1.В.ДВ.01.01 Агроэкологический мониторинг и экспертиза территории

Цель дисциплины: формирование знаний и навыков по использованию земли определенной экологической группы, ориентированной на производстве продукции, экологически и экономически обусловленного количества и качества в соответствии с общественными(рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающими, устойчивость агроландшафта и воспроизводства почвенного плодородия, ознакомление студентов с общими принципами, методами, структурой и содержанием работ по мониторингу окружающей среды, получения знаний о функционировании различных систем агроэкологического мониторинга, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Б1.В.ДВ.01.01 – вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается во 2 семестре. Форма контроля – экзамен, реферат.

Требования к уровню освоения содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-8.

Содержание дисциплины: Объекты, основные принципы организации агроэкологического мониторинга. Аналитическое и метрологическое обеспечение агроэкологического мониторинга. Эколого-токсикологическая оценка

агроэкосистем. Задачи почвенно-экологического мониторинга. Система контролируемых параметров в почвенно-экологическом мониторинге. Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга. Организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.

Б1.В.ДВ.01.02 «Агроэкологическая оценка земель»

Цель дисциплины: формирование знаний об агроэкологических функциях почвенного покрова, контролем за состоянием окружающей среды и соблюдением экологических регламентов, позволяющих рационально использовать почвенные и земельные ресурсы, а также изучение и овладение современными видами и методами агроэкологической экспертизы и мониторинга.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ДВ.01.02 – вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается во 2 семестре. Форма контроля – экзамен, реферат.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-3, ПК-6, ПК-8.

Содержание дисциплины: Сельскохозяйственные растения и деградация почв, влияние сельскохозяйственных растений на плодородие почв, ландшафтно-экологический анализ территории, агроэкологическая оценка физических и химических свойств почв, агроэкологическая оценка биологических свойств почв, гидроморфизм почв, оценка деградации, ландшафтно-экологическая классификация земель, классификация земель, классификация почв, группировка агроэкологических видов земель, основное содержание проектов внутрихозяйственного землеустройства, проектирование севооборотов, географическая информационная система, теоретические основы картографии почв, устойчивость агроландшафтов.

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2

Б1.В.ДВ.02.01 «Рекультивация и формирование ландшафтов»

Цель дисциплины: является освоение обучающимися основных методов и средств в выполнении рекультивационных мероприятий, восстановления продуктивности нарушенных земель и создании на их месте более продуктивных агроландшафтов, а также приобретение умений и навыков принятия и применения оптимальных решений, исключающих ухудшение нарушенных земель, основных понятий в области рекультивации земель, выполнении основных этапов рекультивации земель при их нарушении с сельскохозяйственным, водохозяйственным и лесохозяйственным направлениями, использования восстановленных территорий в различных регионах страны.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ДВ.02.01 – вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается в 1 семестре. Форма контроля – экзамен, реферат.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ПК-2, ПК-6,

ПК-8.

Содержание дисциплины: Нарушенный ландшафт. Методы, приемы, технологии технической и биологической рекультивации земель. Охрана почв от эрозии, подкисления, уплотнения и загрязнения.

Б1.В.ДВ.02.02 «Лесомелиоративное обустройство ландшафтов»

Цель дисциплины: является профессиональная подготовка обучающихся направления «Лесное дело» в области лесных мелиораций, средоохранительной роли лесных насаждений и мелиорации ландшафтов, создания лесомелиоративных насаждений для сохранения, восстановления и целенаправленного преобразования ландшафта, а также улучшения его функционирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ДВ.02.02 - вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается в 1 семестре. Форма контроля – экзамен, реферат.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ПК-6, ПК-8.

Содержание дисциплины: Теоретические основы и экологические аспекты лесомелиорации ландшафтов. Полезащитное лесоразведение (ветроломные лесные полосы). Борьба с эрозией почв. Лесомелиорация горных ландшафтов. Лесомелиорация песчаных земель и их хозяйственное освоение. Защитные лесные насаждения на пастбищных землях. Облесение берегов водохранилищ и рек. Защитные лесные насаждения вдоль транспортных магистралей. Лесомелиорация, рекультивация и формирование ландшафта. Организация лесомелиоративных работ. Ведение хозяйств в защитных насаждениях.

Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3

Б1.В.ДВ.03.01 «Биоиндикация и ремедиация почв»

Цель дисциплины: возможность применять полученные теоретические знания и приобретенные практические навыки для организации и обеспечения сохранности почвенного покрова не только в естественных экосистемах, но и на селитебных территориях, в зонах антропогенной нагрузки, в том числе и агрогенной, разной интенсивности и видов эксплуатации территории.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ДВ.03.01 - вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается во 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-4.

Содержание дисциплины: Деградация почвенного покрова, ландшафтов; ремедиация почв, рекультивация почв, ее виды и этапы (биологический и технический), и реабилитации почв и сопредельных сред. Разработка меро-

приятий по восстановлению компонентов экосистем; мероприятия по эффективной детоксикации почв, загрязненных поллютантами органического (нефтепродукты, бензпирен и др.) и неорганического (тяжелые металлы) происхождения; рациональная оценка различных видов эксплуатации территории и антропогенной деятельности, выявление степени и вида деградации, прогноз ее воздействия на состояния окружающей среды.

Б1.В.ДВ.03.02 «Основы работы с научной литературой»

Цель дисциплины: является подготовка магистров к выполнению анализа различных видов и форм научных и учебно-методических работ, написание резюме статей для составления обзора литературных источников при подготовке магистерской диссертации, участия в работе научных и научно-практических конференций и семинаров.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Б1.В.ДВ.03.02 - вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается во 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ПК-5, ПК-7.

Содержание дисциплины: Виды публикаций и их представление в электронных и бумажных носителях. Понятие об аннотации и реферате, подготавливаемых к статьям. Структурирование научных публикаций. Поиск научной литературы в системе электронных баз данных. Работа с каталогом в библиотечном фонде. Понятие авторского права на научную публикацию, проверка подготовленных статей, тезисов и др. публикаций на плагиат. Составление литературного обзора. Правила оформления списка литературы.

ФТД. Факультативы

Вариативная часть

ФТД.В.01 «Эколого-ландшафтная организация сельскохозяйственных угодий»

Цель дисциплины: формирование системы компетенции теоретических знаний об основных принципах, особенностях функционирования природных и природно-антропогенных систем; практических навыков по основам адаптивного эколого-ландшафтного обустройства сельскохозяйственных территорий.

Место дисциплины в структуре ОПОП: ФТД.В.01 - факультатив, вариативная часть, осваивается в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-4, ПК-7.

Содержание дисциплины: ландшафтный анализ территории, классификация ландшафтов. Типы ландшафтных структур. Классификация агроландшафтов. Классификация ландшафтов по геохимической сопряженности, геохимические барьеры. Последствие антропогенных воздействий на изменения природно-антропогенных систем. Особенности картографирования эродированных почв. Охрана и обеспечение экологической устойчивости зе-

мель сельскохозяйственного назначения. Принципы проектирования почвоохранных землеустроительных мероприятий Категории земель по видам ПЭМ. Природоохранная организация территории. Концептуальные основы адаптивной интенсификации сельского хозяйства. Конструирование адаптивных агроландшафтов и агросистем. Конструирование экологически устойчивых агроэкосистем. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственных территорий. Оценка природоохранной территории. Современное состояние земельных ресурсов и почвенного покрова территории хозяйства. Организация территории сельскохозяйственных угодий. Эколого-ландшафтная организация территорий на биоэнергетической основе. Эколого-экономическая оценка землепользования.

ФТД.В.02 «Оценка эрозионной опасности сельскохозяйственных угодий»

Цель дисциплины: формирование компетенций по выполнению работ по защите почв от деградации (эрозии, дефляции, оползней, селей, абразии и др.) на всех последовательных этапах: изыскание, проектирование, строительство, эксплуатация.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция: ОПК-4, ПК-7.

Место дисциплины в структуре ОПОП: ФТД.В.02 - факультатив, вариативная часть, осваивается в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

Содержание дисциплины: Эрозия и дефляция как формы проявления деструкции почв. Диагностические признаки и классификация почв по степени смывности. Факторы водной эрозии почв. Методы изучения эрозии почв. Моделирование эрозии. Дефляция почв. Агротехнические способы борьбы с эрозией и дефляцией. Проектирование противоэрозионных и противодефляционных мероприятий. Агролесомелиорация. Конструктивные особенности лесных полос и особенности их функционального влияния на сельскохозяйственные угодья.