

**СБОРНИК АННОТАЦИЙ**  
рабочих программ дисциплин и программ практик  
ОПОП по направлению  
**35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**направленность: " Почвообразование и**  
**плодородие почв "**  
Год начала подготовки 2022

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований в агрохимии**  
**и агропочвоведении» для подготовки магистров**  
**по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**  
**направленности «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** развить у студентов представления о роли

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Методика экспериментальных исследований в агрохимии и агропочвоведении» призвана привить студентам знания об особенностях экспериментальных исследований в агрохимии и агропочвоведении, систематизировать и углубить представления о почве как естественно-историческом самостоятельном теле природы, обладающем рядом специфических только ей присущих особенностей к числу которых относятся следующие: 1. Почва – биокосная четырехфазная открытая система; 2. Почва – сложная структурная система; Полихимизм и специфические химические свойства почвы; 4. Специфические физические свойства почвы; 5. Пространственная неоднородность почвы; 6. Динамичность почвенных процессов; 7. Способность почвы обеспечивать условия для производства растениями органического вещества, или плодородие почвы. Дисциплина призвана углубить и систематизировать знания о принципах почвенных исследований, методике исследований в агрохимии и агропочвоведении, об основных особенностях проведения полевых и лабораторных исследований, назначении и методах анализа растений и почв.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зач.ед. (108 час.)

**Промежуточный контроль:** зачет с оценкой.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02  
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ В  
АГРОХИМИИ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИИ для подготовки магистров  
по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»,  
направленности «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** подготовка магистров к использованию математического аппарата при сборе, обработке, хранении, передаче и продуцировании информации любого вида в процессе научной и педагогической деятельности.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Математическое моделирование непрерывных процессов. Линейные системы. Методы решения стационарных линейных дифференциальных уравнений. Область применения частотных методов. Структурные схемы и передаточные функции. Математическое моделирование дискретных процессов. Разностные уравнения. Z-преобразование. Представление разностных уравнений в виде конечных и бесконечных рядов. Дискретные системы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108/3 (часов/зач. ед.).

**Итоговый контроль по дисциплине:** экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.03 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**  
**по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»,**  
**Направленность «Почвообразование и плодородие почв»**

**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, позволяющих участвовать в межкультурной коммуникации, успешно осуществлять познавательную поисковую и творческую самообразовательную деятельность, направленную на языковое и межкультурное саморазвитие.

Наряду с практической целью – обучение общению – данный курс также ставит образовательные и воспитательные цели, т.е. формирование межкультурной функциональной грамотности (знания о национальном менталитете, социально – культурном укладе, образе и стиле жизни народов стран изучаемого языка, культурно – исторических ценностях и достижениях, деловом этикете и особенностях бизнес – поведения).

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3

**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 ак/часов)

**Промежуточный контроль по дисциплине:** зачет с оценкой.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.04 «Интеллектуальная собственность и технологические инновации» для подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность Почвообразование и плодородие почв**

**Цель освоения дисциплины:** Целями освоения дисциплины «Интеллектуальная собственность и технологические инновации» являются: формирование общетеоретических комплексных знаний по дисциплине «Интеллектуальная собственность и технологические инновации» с целью развития способности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, способности вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовности к использованию способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; способности пользоваться основными нормативными документами отрасли, проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники и технологии, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для электронно-вычислительных машин и баз данных на основе использования основных понятий в области интеллектуальной собственности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Понятие, система, принципы интеллектуальной собственности. Международное право интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности. Возникновение права интеллектуальной собственности. Передача права интеллектуальной собственности. Ограничение права интеллектуальной собственности. Обеспечение права интеллектуальной собственности. Управление интеллектуальной собственностью. Защита права интеллектуальной собственности.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов / 3 зач.ед.

**Промежуточный контроль:** зачет

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.05 «Методика профессионального обучения» для подготовки магистра по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» направленности "Почвообразование и плодородие почв", "Агроэкологический менеджмент, химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов атмосферы", "Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции"**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений, навыков и компетенций в области методики профессионального обучения.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

**Требования к результатам усвоения программы:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.1; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина раскрывает содержательные аспекты модульного обучения, инновационных технологий преподавания, дистанционное обучение, компетентностный подход.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов (3 зач. ед.)

**Промежуточный контроль:** зачет

**Аннотация**  
**Рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.О.06 «Управление в отраслях и на предприятиях АПК»**  
**для подготовки магистра по направлению 35.04.03 Агрохимия и**  
**почвоведение по направленностям «Почвообразование и плодородие**  
**почв», «Агроэкологический менеджмент, химико-токсикологический и**  
**микробиологический анализ объектов агросферы», «Агрохимсервис и**  
**оценка качества сельскохозяйственной продукции»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний, развитие стратегического мышления, видения сложившихся ситуаций на макро- и микроуровне по отношению к объекту управления, понимание необходимых в этой связи стратегических мер, умение провести анализ и сделать обоснованные выводы по значимым проблемам и процессам управления на уровне отрасли и предприятия, проектирование управленческих решений, умение использовать методы управления персоналом, создание команды на основе лидерских качеств для реализации проекта, организации и координации работы коллектива, нацеленной на результат.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть обязательных дисциплин учебного плана.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-3.1-3.5, ОПК-5.1-5.3, ОПК-6.1-6.3**

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина включает два раздела:

*Раздел 1. Основы стратегического менеджмента*

Тема 1.1. Введение в стратегический менеджмент

Тема 1.2. Основы теории организации

Тема 1.3. Основы стратегического анализа и целеполагания

Тема 1.4. Стратегия как управленческое решение

*Раздел 2. Управление социально-экономическими системами*

Тема 2.1. Методы управления в организациях АПК

Тема 2.2. Основы управления персоналом

Тема 2.3. Лидерство и управление командой

**Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов (3 зач. ед.)**

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

**Б1.О.07 – «Основы коммерциализации технологических достижений» для подготовки бакалавра по направлению 35.04.03– «Агрохимия и агропочвоведение» Направленности: «Почвообразование и плодородие почв»; «Агроэкологический менеджмент, химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы»; «Агрохимсервис и оценка качества сельско-хозяйственной продукции»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области маркетинга и коммерческой деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:**

Цикл Б1.О.07, обязательный перечень ФГОС дисциплин обязательной части, дисциплина осваивается в 3 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

**ОПК-5; ОПК-6**

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Основы коммерциализации технологических достижений» имеет практико-ориентированную направленность. Наряду с познанием основ маркетинга и коммерческой деятельности, пониманием процесса коммерциализации, а также базовых элементов маркетинговой деятельности в сфере коммерциализации технологических достижений, студенты получают навыки практической деятельности по проведению маркетинговых исследований рынка технологических достижений, формированию товаров на основе технологических достижений, организации продвижения и продаж продуктов на рынках технологических достижений в аграрной сфере.

В дисциплине раскрывается содержание понятия «Основы коммерциализации технологических достижений», изучаются основы и особенности маркетинговой деятельности в процессе коммерциализации технологических достижений в аграрном секторе экономики.

Основными темами дисциплины являются: теоретические основы маркетинга и его особенности в сфере коммерциализации технологических достижений; потребитель в системе маркетинга, особенности потребителей технологических продуктов; маркетинговые исследования рынка технологических достижений; трансформация технологических достижений в товар, особенности формирования цены и ценовой политики; виды маркетинговых коммуникаций в сфере коммерческого продвижения технологических достижений.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

**Промежуточный контроль по дисциплине:** зачет.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Б1.О.08.01 Инструментальные методы исследования почв и растений»**  
**для подготовки магистра**  
**по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**  
**по направленностям**  
**«Почвообразование и плодородие почв», «Агроэкологический**  
**менеджмент, химико-токсикологический и микробиологический анализ**  
**объектов агросферы», «Агрохимсервис и оценка качества**  
**сельскохозяйственной продукции»**

**Цель освоения дисциплины:** целью освоения дисциплины является 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 учебном плане:** дисциплина включена в блок Б1.О, обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре по направлению подготовки 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ОПК-4

**Краткое содержание дисциплины:** Классификация и процесс инструментальных методов исследования почв и растений. Спектральные методы анализа: атомно-эмиссионный анализ, атомно-адсорбционный метод анализа, молекулярная абсорбционная спектрофотометрия. Электрохимические методы анализа: ионометрия, потенциометрическое титрование, вольтамперометрия, кондуктометрия. Хроматографические методы разделения и анализа.

**Общая трудоемкость дисциплины: 144/4 (часа/зач. ед.)**

**Промежуточный контроль: экзамен**

**Аннотация**  
**Рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.08.02**  
**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ В**  
**ПОЧВОВЕДЕНИИ, АГРОХИМИИ И ЭКОЛОГИИ** для подготовки  
магистра по направлению 35.04.03 **Агрохимия и агропочвоведение**  
направленности **Агрохимсервис и оценка качества**  
**сельскохозяйственной продукции, Агроэкологический менеджмент,**  
**химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов**  
**агросферы, Почвообразование и плодородие почв**

**Цель освоения дисциплины:** выработка у студентов целостного представления в области применения современных методов анализа данных в экологии, агрохимии и почвоведении, овладение методами информационных технологий с применением пакетов программ Excel , Statistica и в программной среде R, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере целостного анализа исследовательской ситуации в экологии, агрохимии и почвоведении.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б1, обязательная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4.

**Краткое содержание дисциплины:** понятие об испытании в экологическом агрохимическом и почвенном исследовании с точки зрения анализа данных. Понятие случайной величины. Способы обеспечения репрезентативности выборки. Основные методы анализа данных и их реализация в пакетах Excel , Statistica и в программной среде R, интерпретация результатов. Предварительный анализ данных. Квантильное представление распределения. Критерии проверки выборки на нормальность. Параметры нормального распределения. Сравнение средних 2 независимых выборок с помощью t- критерия и критерия Манна-Уитни. Модель двухфакторного дисперсионного анализа без взаимодействия. Коэффициент корреляции и его значимость. Простая линейная регрессия. Многомерная регрессия. Анализ остаток. График предсказанные и наблюдаемые значения. Некоторые современные направления анализа данных в экологии, почвоведении и агрохимии.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 часов).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.08.03 «Декларирование соответствия в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС)» для подготовки бакалавров по 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, направленности Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции, Агроэкологический менеджмент, химикотоксикологический и микробиологический анализ объектов агросферы, Почвообразование и плодородие почв.**

**Цель освоения дисциплины «Декларирование соответствия в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС)»:** – формирование у студентов современных знаний, умений, практических навыков и способностей в области подтверждения соответствия, организации и проведении обязательной и добровольной сертификации, организации проведения обязательной сертификации в ЕАЭС, организации декларирования в ЕАЭС их использования в профессиональной деятельности в системе аккредитации аналитических лабораторий агрохимической службы, что является механизмом гарантии обеспечения единства и требуемой точности измерений показателей химического состава вещества и материалов, достоверности их сертификационных испытаний и аналитического контроля в целом.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы компетенций): УК-2.1, УК-2.2, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, ОПК-3.1, ОПК-3.2.

**Краткое содержание дисциплины:** оценка и подтверждение соответствия, декларирование как процедура подтверждения соответствия, характеристика системы оценки соответствия в ЕАЭС. В разделах рассмотрены предмет, методы и задачи дисциплины, история подтверждения соответствия, технические регламенты, основы стандартизации и метрологии, области аккредитации испытательных лабораторий по агрохимическому обслуживанию сельскохозяйственного производства, сертификация как процедура подтверждения соответствия, подтверждение соответствия, государственный контроль и государственный надзор за соблюдением требований технических регламентов, требования к безопасности сельскохозяйственной продукции, агрохимический контроль почв, контроль безопасности окружающей среды при применении химических средств защиты растений.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетные единицы (144 часа).

**Промежуточный контроль** – экзамен.

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**Б1.О.08.04 «ГИС-ТЕХНОЛОГИИ»**  
по направлению подготовки 35.04.03 "«Агрохимия и  
агрочвоведение»

**Цель освоения 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 учебном плане:** Цикл Б1.Б., базовая часть, дисциплина осваивается во 2 семестре

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-9

**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 трудоёмкость дисциплины** составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

**Итоговый контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.08.05 «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» для подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности «Почвообразование и плодородие почв», «Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции», «Агроэкологический менеджмент, химико-токсикологический и микробиологический анализ объектов агросферы»**

**Цели освоения дисциплины:** сформировать у магистрантов профессиональные навыки по использованию ГИС в исследовательской деятельности, сформировать практические навыки по решению конкретных задач средствами ГИС и программной среды.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Инновационные технологии в почвоведении, агрохимии и экологии» является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана.

**Трудоемкость дисциплины:** 108 часов, 3 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01 «Современные проблемы классификации почв» для подготовки**

**магистров по направленности «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** является знание современных классификационных построений в почвоведении, принципы почвенных классификаций, принятых в России и за рубежом, умение распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в» включена в обязательный перечень ФГОС, в цикле дисциплин базовой части. учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Современные проблемы классификация почв» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение и Учебного плана

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-2.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1.

**Краткое содержание дисциплины:** Принципы построения, используемых почвоведцами России, классификационные схемы зарубежных стран (Keys to Soil Taxonomy, США; WRB – Мировая реферативная база почвенных ресурсов и т.д.) Дисциплина «Современные проблемы классификации почв» входит в базовую часть.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 час / 2 зач. ед.

**Форма промежуточного контроля:** зачет

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 «Почвенно-ландшафтная картография» для подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины** является подготовка специалистов способных: проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель; составлять почвенные, агрохимические и агроэкологические карты и картограммы; использовать отечественный и зарубежный опыт в области картографии почв; применять в почвенно-ландшафтных изысканиях современные информационно-коммуникационные технологии.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-1.3; УК-2.5; УК-3.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина «Почвенно-ландшафтная картография» основополагающая в курсе магистратуры. Студенты знакомятся с назначением и содержанием почвенных карт разного масштаба; получают практические навыки использования основных видов топографических материалов при картировании ландшафтов; осваивают методологию проведения крупномасштабных почвенных обследований, камеральной обработки полученных материалов, формирование комплекта выходных материалов, включающих почвенную и ландшафтную карты, специализированные почвенные и агроэкологические картограммы и отчет о почвенных обследованиях.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач. ед., 108 часа

**Форма промежуточного контроля** – зачет, защита курсового проекта.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03**  
**«Зональные особенности почвенного покрова» для**  
**подготовки магистров по направлению 35.04.03**  
**Агрохимия и агропочвоведение направленности**  
**«Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** является умение проводить анализ почвенного покрова почвенно-биоклиматических поясов с учетом законов географии почв, а также структуры почвенного покрова, выявлять факторы почвообразования, почвообразовательные процессы, определяющие особенности строения почвенного покрова, способность распознать основные типы почв, уровень их плодородия, лимитирующие факторы их использования почв в земледелии.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Зональные особенности почвенного покрова» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4.2; УК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-2.2.

**Краткое содержание дисциплины:** При изучении дисциплины будут раскрыты понятия законы географии почв, зональные особенности неоднородности почвенного покрова, факторы, определяющие особенности почвенного покрова поясов, областей, зон. Дисциплина «Зональные особенности почвенного покрова» входит в базовую часть.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 144 час /4 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** экзамен

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04**  
**«Генетическая и агроэкологическая оценка почв» для**  
**подготовки магистров по направлению 35.04.03**  
**Агрохимия и агропочвоведение направленности**  
**«Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** является умение производить комплексный ландшафтно-экологический анализ территории и навыки агроэкологической оценки геоморфологических, литологических, гидрогеологических, гидрологических, климатических условий; умение анализировать геохимические условия ландшафта, умение анализировать структуру почвенного покрова и выявлять факторы, лимитирующие плодородие почв, определять способы использования почв различных природных зон;

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в базовую часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Генетическая и агроэкологическая оценка почв» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Генетическая и агроэкологическая оценка почв» состоит из четырех разделов. Первый раздел «Ландшафтно-экологический анализ территории» раскрывает следующие вопросы: Задачи и принципы построения системы агроэкологической оценки земель; Агроэкологические требования сельскохозяйственных культур как исходный критерий агрооценки земель; Понятие природного ландшафта и агроландшафта и принципы ландшафтно-экологического анализа территории; Агроэкологическая оценка геоморфологических условий; Агроэкологическая оценка литологических условий; Оценка гидрогеологических и гидрологических условий; Оценка агроклиматических условий; Агроэкологическая оценка геохимических условий; Агрономическая оценка структур почвенного покрова;

Второй раздел «Агроэкологическая оценка почв» посвящен изучению агроэкологической оценки физических свойств почв; Оценки физико-механических свойств почв; Агрономической оценки водно-физических свойств почв;

Третий раздел «Оптимальные модели зональных почв, отвечающих требованиям интенсивных технологий» раскрывает понятия: Оценка окультуренности почв; Оптимальная модель дерново-подзолистой окультуренной почвы и ландшафтно-экологических условий, отвечающих основным требованиям интенсивных агротехнологий; Оптимальная модель светло-серой лесной почвы и ландшафтно-экологических условий,

отвечающих основным требованиям интенсивных агротехнологий в Центральном Нечерноземье;

Четвертый раздел «Оценка деградированных земель и мелиоративная оценка почв» раскрывает вопросы: Оценка деградации почв и агроландшафтов; Оценка поверхностного стока и дренированности; Оценка эрозионной опасности почв; Оценка выноса почвы ветром; Оценка эродированности почв;

**Общая трудоемкость дисциплины: 108 час./ 3 зач.**

**ед Промежуточный контроль: зачет**

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.05 «Ландшафтное планирование»**  
**ОПОП ВО по направлению 35.04.03 Агрохимия и**  
**агрочвоведение**  
**направленности «Почвообразование и плодородие почв»**  
**(квалификация выпускника – магистр)**

**Цель освоения дисциплины:** формирование и развитие у обучающихся знаний, умений, аналитического мышления и практических навыков освоения универсальных и профессиональных компетенций, обеспечивающих проведение ландшафтного планирования на основе агроэкологического мониторинга природно-антропогенных ландшафтов.

**Краткое содержание дисциплины:** в результате изучения дисциплины приобретаются навыки, теоретические представления и практические знания в области ландшафтно-экологического планирования хозяйственной деятельности и охраны агроландшафтов; студент способен осуществлять изучение концептуально-методологических основ комплексного ландшафтно-экологического анализа и функционального зонирования пространства для оптимизации хозяйственной деятельности; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения задач по ландшафтному анализу и ландшафтному планированию природно-антропогенных ландшафтов; использовать современные способы и методы исследования, анализа и планирования природно-антропогенных, в т.ч. агроландшафтов; организовывать, планировать, проводить и оценивать результаты ландшафтных исследований; систематизировать сведения ландшафтного анализа, мониторинга, почвенных исследований для систематизации семантических и графической информации почвенно-ландшафтных исследований и мониторинга агроландшафтов; систематизировать нормативно-правовые требования в сфере планирования, использования и охраны природно-антропогенных ландшафтов; при проведении ландшафтного планирования взаимодействовать с заинтересованными органами, осуществляющие хозяйственную деятельность, надзор и охрану земель, в том числе посредством корректировки проектов и своих действий; давать рекомендации по корректировке неблагоприятных почвенных свойств; использовать приемы и методы, обеспечивающие рациональное использование почв, сохранение и повышение плодородия. Дисциплина состоит из двух разделов: «Теоретические, нормативно-правовые и методические аспекты ландшафтного планирования», «Анализ и ландшафтное проектирование природно-антропогенных ландшафтов»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.2; УК-2.3; УК-2.6; УК-3.2; ПКос-2.1; ПКос-2.3

**Общая трудоемкость дисциплины:** дисциплина «Ландшафтное планирование» общей трудоемкостью 3 зач. ед.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть блока 1, формируемую участниками образовательных отношений профессионального модуля по направленности (профилю) «Почвообразование и плодородие почв» учебного плана по направлению 35.04.03 Агрехимия и агропочвоведение во 2-ом семестре.

**Промежуточный контроль:** промежуточный контроль знаний по дисциплине предусмотрен в форме экзамена во 2-ом семестре.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.06 «Охрана почв»**  
**для подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и**  
**агрочвоведение направленности «Почвообразование плодородие**  
**почв»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний в области охраны почв для борьбы с водной и ветровой эрозией; опустыниванием; вторичным засолением и осолонцеванием; загрязнением; с неблагоприятными для с/х производства изменениями свойств, процессов и режимов почв при их эволюции и антропогенном воздействии. Для приобретения навыков проведения расчетов мелиорации почв, удобрения их биофильными элементами с целью оптимизации питательного режима и загрязнения, при проведении экологического мониторинга, Для умения обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв, как важного элемента охраны почв, проводить мероприятия по оптимизации минерального питания растений для усиления устойчивости почв.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки

35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Охрана почв» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; УК-

1.3; УК-1.4; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Охрана почв» состоит из четырёх разделов. Первый раздел (Факторы деградации почв) раскрывает следующие вопросы: проблемы сохранения земельного фонда и существующие законодательства по охране почв, взаимосвязи деградации почв и других компонентов агрофитоценозов, загрязнение водной и воздушной среды как факторы, определяющие деградацию почв. Второй раздел посвящен способам борьбы с деградацией почв. В разделе рассматриваются причины развития водной и ветровой эрозии почв, опустынивания, вторичного засоления и осолонцевания, загрязнения почв тяжелыми металлами, отходами с/х производства и способы борьбы с этими явлениями. Третий раздел посвящён особенностям охраны отдельных типов почв. В разделе рассматриваются особенности борьбы с деградацией почв избыточного увлажнения, недостаточного увлажнения, брошенных почв, пойменных и торфяных почв, горных почв и почв в зоне многолетней мерзлоты. В четвёртом разделе (Цена земель как экономический фактор охраны почв) рассматривается изменение ценности почв при их деградации, анализируются существующие методы расчета штрафных санкций и

убытков. С учетом деградаций почв анализируются способы оптимального характера использования земель.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 час./ 3 зач.

**ед Промежуточный контроль:** зачёт

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.07 «Органическое вещество почв» для подготовки**  
**магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и**  
**агрочвоведение направленности «Почвообразование и**  
**плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** развить у студентов представления о роли органического вещества в формировании почвенного профиля, его влиянии на важнейшие почвенные свойства, определяющие уровень почвенного плодородия. Оценка состояния органического вещества представляет собой важную составную часть агроэкологической оценки почв и ландшафтов в целом. Изучение состояния органического вещества почв позволяет оценить уровень потенциального почвенного плодородия и прогнозировать различные агроэкологические ситуации.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.3; ПКос-1.2; ПКос-1.4; ПКос-2.2 .

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Органическое вещество почв» Дисциплина «Органическое вещество почв» призвана привить студентам знания о системе органических веществ почвы, качественном составе органического вещества почв разных типов и факторах его определяющих, систематизировать и углубить знания о влиянии почвенных процессов на гумусовое состояние почв, о влиянии органического вещества на свойства и режимы почв, об особенностях изменения гумусового состояния почв разных зон при трансформации естественных ценозов в агроценозы, о методах изучения содержания и состава гумуса почв, состава и свойств гумусовых кислот с помощью системы физико-химических методов анализа

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач. ед., 108 часов

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

**Рабочей программы по дисциплине Б1.В.08 «МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ» для подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины** – освоение студентами теоретических и практических знаний и навыков в общих вопросах организации работ по улучшению, рекультивации, охране и обустройству сельскохозяйственных земель

**Место дисциплины в учебном плане:** Блок 1 Дисциплины (модули), часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина осваивается в 3 семестре. <sup>В</sup>

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы компетенций): УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПКос- 2.3

**Краткое содержание дисциплины:** Теоретические основы рекультивации и мелиорации земель. Основные этапы рекультивации. Рекультивация выработанных торфяников и загрязненных земель. Меры по предотвращению деградации и возгорания торфяников. Рекультивация деградированных ландшафтов. Предупреждение эрозии почв. Система комплексных противоэрозионных мероприятий

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетные единицы (108 час.).

**Промежуточный контроль** – зачет

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.01 «Биогеохимия ландшафтов» для подготовки  
магистров  
по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение  
направленность «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** приобретение студентами теоретических и практических знаний, умений и навыков в области изучения форм нахождения элементов, их миграции и концентрации, законов и закономерностей распространения химических элементов в геосферах Земли.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору) по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Биогеохимия ландшафтов» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.3.

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина «Биогеохимия ландшафтов», изучает закономерности миграции, концентрации и рассеяния химических элементов в геологических структурах под влиянием факторов и процессов при различных термодинамических физико-химических условиях по проявлению биологического и геологического круговоротов, геохимическим циклам. Изучение закономерностей поведения элементов в геосферах позволяет оценивать и прогнозировать различные геологические, геохимические и почвенно-экологические ситуации.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа, 2 зачетные единицы.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.01.02 «Агроэкологическая оценка состава природных вод»**  
**для подготовки магистров**  
**по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение**  
**направленность «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области оценки естественного состояния природных вод и его изменения в результате воздействия сельскохозяйственного и промышленного производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору) по направлению подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Агроэкологическая оценка состава природных вод» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.1; УК-2.2; ПКос-1.1; ПКос-1.3.

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина «Агроэкологическая оценка состава природных вод» позволяет получить представление о закономерностях состояния и состава природных вод в ландшафтах, что имеет большое значение при агроэкологической оценке ландшафтов. Изучение закономерностей поведения природных вод в геосферах позволяет оценивать и прогнозировать различные геологические, геохимические и почвенно-экологические ситуации.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа, 2 зачетные единицы.

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01  
«Почвенно-экологическое нормирование» для подготовки магистра по  
направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»  
направленность: «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** получение освоение студентами теоретических и практических знаний умений и навыков в области нормирования пара-метров состояния и допустимых нагрузок почву как компонент природных, природно-техногенных и сельскохозяйственных экосистемы и ландшафтов, с учетом их природно-климатических особенностей и хозяйственного использования; дать представление об экологических исследованиях и проектировании, направленных на разработку рациональных экологических и агроэкологических нормативов, необходимых для устойчивого функционирования агро- и экосистем; приобретение умений и навыков использования нормативных критериев и индикаторов загрязнения для оценки качества почв, уровней их загрязнения, оценки почвенного плодородия и качества сельскохозяйственной продукции, возможности выращивания сельскохозяйственных культур; изучение основных диагностических параметров базовых компонентов агроэкосистем, базовых элементов агротехнологий для установления норм допустимых нагрузок на агроландшафты и обеспечения высокого качества сельскохозяйственной продукции; формирование собственной системы взглядов на действующую в России нормативную базу в области почвенно-экологического нормирования, порядок и эффективность применения нормативов, умения представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений; развитие способности критически анализировать имеющуюся информацию о состоянии объектов окружающей среды, параметрах природных, природно-техногенных, сельскохозяйственных экосистем и ландшафтов, показателях нагрузки и применяемых агротехнологий с целью оптимизации параметров воздействия, способов использования земли, средств химизации и механизации для получения наибольшей экономической и экологической эффективности, улучшения эко-логической обстановки, предупреждения и разрешения проблемных экологических и агроэкологических ситуаций. Полученные знания, умения и навыки позволят использовать современные достижения науки и передовых технологий в инновационных проектах.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1, УК-1.3, УК-1.4, ПКос-2.3, ПКос-2.4.

**Краткое содержание дисциплины:** Почвенно-экологическое нормирование как компонент нормирования параметров состояния наземных

экосистем. Методология почвенно-экологического нормирования, нормативы качества почв и допустимых нагрузок на них. Нормативы и стандарты, регламентирующие качество почв. Нормирование антропогенных нагрузок на почву. Оценка качества и степени загрязнения почв с использованием нормативных критериев. Современные подходы к оценке качества почв и степени загрязнения почвенного покрова. Нормативные критерии в оценке качества и степени загрязнения почв, возможности их использования. Использование нормативных критериев при оценке экологического ущерба, нанесенного почвам. Нормативы качества продуктов питания, продовольственного сырья и кормов. Агроэкологическое нормирование качества базовых компонентов агроэкосистем и агрогенной нагрузки на них. Агроэкологическое нормирование основных диагностических параметров базовых компонентов агроэкосистем. Оценка агроэкологического качества земель с обоснованием используемых нормативов. Агроэкологическое нормирование воздействия на базовые компоненты агроэкосистем. Агроэкологическое нормирование базовых элементов агротехнологий, пространственно-временной организации агроэкосистем и систем земледелия.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч / 2 зачётных единицы

**Промежуточный контроль:** зачет

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Почвенно-экологический мониторинг» для подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний в области почвенно-экологического мониторинга для борьбы с водной и ветровой эрозией; опустыниванием; вторичным засолением и осолонцеванием; загрязнением; с неблагоприятными для с/х производства изменениями свойств, процессов и режимов почв при их эволюции и антропогенном воздействии. Для приобретения навыков проведения расчетов загрязнения, при проведении экологического мониторинга. Для умения обосновывать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв и проводить мероприятия по оптимизации экологической обстановки.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина «Почвенно-экологический мониторинг» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.3; УК-1.4; ПКос-2.3; ПКос-2.4

**Краткое содержание дисциплины:** Особенностью дисциплины является конкретизация расчетов мероприятий по оптимизации экологической ситуации и охране почв при развитии различных видов деградаций. Дисциплина «Почвенно-экологический мониторинг» состоит из трёх разделов. Первый раздел (Экологические функции почв и их деградация) раскрывает следующие вопросы: экологические функции почв; особенности почв Московской области, агроэкологическая оценка почв Московской области, устойчивость почв Московской области к различным видам деградации; виды деградации почв; устойчивость почв к деградации; трансформация, миграция и аккумуляция вещества, энергии информации как показатели состояния почв. Второй раздел (Цели и задачи мониторинга почв сельскохозяйственного использования) посвящен оценке цветовой гаммы почв и космических снимков почвенного покрова, определению состояния почв с использованием экспрессных инструментальных методов анализа. Третий раздел (Мониторинг почв различного хозяйственного использования и деградации), посвящён мониторингу засоленных и солонцеватых почв, мониторингу почв при загрязнении почв нефтепродуктами, мониторингу почв при развитии водной и ветровой эрозии, мониторингу почв избыточного увлажнения, мониторингу почв разных геохимических провинций, мониторингу городских почв.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 час./ 2 зач. ед

**Промежуточный контроль:** зачёт

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ. 03.01 «Оценка качества растениеводческой продукции и подтверждение соответствия» для подготовки бакалавров по 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, направленность Почвообразование и плодородие почв.

**Цель освоения дисциплины «Оценка качества растениеводческой продукции и подтверждение соответствия»:** – является формирование у студентов современных знаний, умений и навыков работы в аккредитованных аналитических лабораториях для обоснования целевого использования агроландшафтов, контроля за их состоянием, проведения экспертной оценки качества и сертификации сельскохозяйственных объектов и продукции и проведения экспертизы проектов внутрихозяйственной мелиорации, систем удобрений и защиты растений при применении современных технологий получения безопасной и качественной сельскохозяйственной продукции. Система аккредитации аналитических лабораторий агрохимической службы является механизмом гарантии обеспечения единства и требуемой точности измерений показателей химического состава вещества и материалов, достоверности их сертификационных испытаний и аналитического контроля в целом.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы компетенций): УК-3.1, ПКос-2.4.

**Краткое содержание дисциплины:** подтверждение соответствия; показатели безопасности протокола испытания продукции. В первом разделе изложены основные понятия в области подтверждения соответствия, формы подтверждения соответствия, декларирование соответствия, цели и принципы подтверждения соответствия, основные этапы подтверждения соответствия, особенности обязательной и добровольной сертификации, их основные характеристики, участники, цели и принципы. Во втором разделе рассматриваются биологические контаминанты (микотоксины) в продовольственном сырье, методы определения остаточного количества микотоксинов и пестицидов в сельскохозяйственном сырье, методы определения в растениеводческой продукции, почвах и грунтах.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 часов).

**Промежуточный контроль** – зачет.

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ. 03.02 «Экспертиза качества растительной продукции и подтверждение соответствия» для подготовки бакалавров по 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, направленность Почвообразование и плодородие почв.

**Цель освоения дисциплины «Экспертиза качества растительной продукции и подтверждение соответствия»:** – является формирование у студентов современных знаний, умений и навыков работы в аккредитованных аналитических лабораториях для обоснования целевого использования агроландшафтов, контроля за их состоянием, проведения экспертной оценки качества и сертификации сельскохозяйственных объектов и продукции и проведения экспертизы проектов внутрихозяйственной мелиорации, систем удобрений и защиты растений при применении современных технологий получения безопасной и качественной сельскохозяйственной продукции. Система аккредитации аналитических лабораторий агрохимической службы является механизмом гарантии обеспечения единства и требуемой точности измерений показателей химического состава вещества и материалов, достоверности их сертификационных испытаний и аналитического контроля в целом.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы компетенций): УК-3.1, ПКос-2.4.

**Краткое содержание дисциплины:** подтверждение соответствия; показатели безопасности протокола испытания продукции. В первом разделе изложены основные понятия в области подтверждения соответствия, формы подтверждения соответствия, декларирование соответствия, цели и принципы подтверждения соответствия, основные этапы подтверждения соответствия, особенности обязательной и добровольной сертификации, их основные характеристики, участники, цели и принципы. Во втором разделе рассматриваются биологические контаминанты (микотоксины) в продовольственном сырье, методы определения остаточного количества микотоксинов и пестицидов в сельскохозяйственном сырье, методы определения в растениеводческой продукции, почвах и грунтах.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 часов).

**Промежуточный контроль** – зачет.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.04.01**  
**«Радиоэкологический мониторинг» для подготовки магистра по**  
**направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленности**  
**«Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** овладение студентами теоретическими и практическими знаниями в области контроля радиоэкологической ситуации на территориях, занятых природными и сельскохозяйственными угодьями, который предусматривает оценку дозиметрической обстановки на территории и определение содержания отдельных радионуклидов в объектах окружающей среды и пищевых продуктах; осуществление контроля достигается методами радиометрических, спектрометрических и радиохимических исследований. Студенты учатся прогнозировать развитие радиоэкологической ситуации и разрабатывать систему контрмер, направленных на снижение доз внешнего и внутреннего облучения до уровней, предусмотренных нормативными документами.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4

**Краткое содержание дисциплины:** Понятие, основные проблемы, цели, задачи и объекты радиоэкологического мониторинга. Источники радионуклидных загрязнений. Радиационная обстановка на территории РФ и сопредельных государств. Организация радиоэкологического мониторинга. Радиоэкологическое нормирование. Федеральные законы и документы. Современные нормы радиационной безопасности – НРБ-99/2009. Контрольные уровни содержания радионуклидов. Радиометрические, спектрометрические и радиохимические методы в радиоэкологическом мониторинге. Картографическое и протокольное представление данных радиоэкологического мониторинга. Система контрмер, направленных на снижение последствий радиоактивного загрязнения.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 час (3 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Безопасность и формирование качества растительной продукции» для подготовки магистра по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области химического состава растений, безопасности и качества продукции сельскохозяйственных культур для формирования у них профессиональных компетенций, необходимых при обосновании технологий выращивания сельскохозяйственных растений и применения удобрений, обеспечивающих получение высококачественной, экологически чистой растительной продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение как дисциплина по выбору студентов.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.2, ПКос-2.3, ПКос-2.4.

**Краткое содержание дисциплины:** Учебная дисциплина «Безопасность и формирование качества растительной продукции» включает три раздела: «Безопасность и формирование качества зерна злаковых, зернобобовых культур и семян масличных растений»; «Безопасность и формирование качества клубней картофеля и корнеплодов»; «Безопасность и формирование качества овощной и плодово-ягодной продукции». В первом разделе изложены сведения о химическом составе зерна злаковых, зернобобовых культур и семян масличных растений, влиянии природно-климатических факторов и режима питания растений на безопасность и качество указанной растительной продукции. Материал второго раздела раскрывает особенности химического состава и основы формирования безопасности и качества клубней картофеля и корнеплодов. В третьем разделе рассматриваются химический состав, безопасность и формирование качества плодоовощной продукции. В целом после изучения дисциплины «Безопасность и формирование качества растительной продукции» выпускники будут подготовлены применять знания, умения и навыки по химическому составу растений и формированию качества и безопасности растительной продукции при обосновании современных технологий выращивания сельскохозяйственных культур и приёмов регулирования питания растений, оценке пищевой, кормовой ценности растительной продукции и её пригодности для соответствующей переработки.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 часов (3 зачетных ед.).

**Промежуточный контроль:** экзамен.

## АННОТАЦИЯ

**Б2.О.01.01 (П) производственная технологическая практика для подготовки магистра по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»; направленность «Почвообразование и плодородие почв»**

**Курс 1, семестр 2**

**Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная) индивидуальная**

**Способ проведения: стационарная, выездная**

**Цель практики:**

- закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса;

- приобретение умений и технологических приемов при проведении аналитических работ;

**Задачи практики:**

- изучить технологии проведения почвенных и аналитических работ в зависимости от генетических и химических особенностей почв; применяемых методов исследований, целей и задач темы исследований.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-3.1; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы:

- Инструктаж по технике безопасности;
- Изучение технологических процессов при проведении почвенных работ
- Технология проведения аналитических работ;
- Подготовка и защита отчета по практике.

**Место проведения:** в предприятия и организации сельскохозяйственного профиля, профильные научно-исследовательские институты, станции, научные учреждения и подразделения Университета.

**Общая трудоемкость практики** составляет 3 зач. ед., что составляет 2 недели (108 час).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

**Б2.О.01.02.01 (П) программы производственной практики научно-исследовательская работа для подготовки магистров по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»; направленность «Почвообразование и плодородие почв»**

**Курсы 1, 2, семестры 1,2,3,4**

**Форма проведения практики:** непрерывная (рассредоточенная и концентрированная) индивидуальная

**Способ проведения:** стационарная, выездная

**Цель практики:**

-закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса;

- овладение научно-исследовательскими методами по основным направлениям профессиональной деятельности.

**Задачи практики:**

- научиться составлять план и график проведения научных исследований;
- изучить методику проведения анализа литературных источников по теме научных исследований;
- изучить современные методы проведения почвенных аналитических работ в зависимости от генетических и химических особенностей почв;
- проведение аналитических работ по программе исследований;
- обобщать материалы литературных источников и лабораторных исследований почв;
- написание отчета о практике

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.3; УК-4.2; УК-6.3; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы:

- Инструктаж по технике безопасности;
- Работа в библиотеке, подготовка обзора литературы по теме исследования;
- Изучение методик проведения аналитических работ;
- Аналитическая работа по плану практики;
- Подготовка и защита отчета по практике.

**Место проведения:** профильные научно-исследовательские институты, научные станции, научные учреждения и подразделения Университета.

**Общая трудоемкость практики** составляет 32 зач. ед., что составляет 1152 час, в т.ч. 1-й семестр – 2 зач. ед.-72 час; 2-й семестр – 8 зач. ед. – 288 час; 3-й сем

**Промежуточный контроль по практике:** 1- 2-й семестр – зачет, 3-4й семестр - зачет с оценкой. естр – 4 зач. ед.- 144 час; 4-й семестр – 18 зач. ед. - 648 час.

## АННОТАЦИЯ

Б2.О.01.02.02 (П) программы производственной практики научно-исследовательская работа для подготовки магистров по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»; направленность «Почвообразование и плодородие почв»

### Курсы 1, 2, семестры 2,4

**Форма проведения практики:** *непрерывная (распределенная и концентрированная) индивидуальная*

**Способ проведения:** *стационарная, выездная*

### **Цель практики:**

-закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса;

- овладение научно-исследовательскими методами по основным направлениям профессиональной деятельности.

### **Задачи практики:**

- научиться составлять план и график проведения научных исследований;
- изучить методику проведения анализа литературных источников по теме научных исследований;
- изучить современные методы проведения почвенных аналитических работ в зависимости от генетических и химических особенностей почв;
  - проведение аналитических работ по программе исследований;
  - обобщать материалы литературных источников и лабораторных исследований почв;
- написание отчета о практике

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.3; УК-4.2; УК-6.3; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы:

- Инструктаж по технике безопасности;
- Работа в библиотеке, подготовка обзора литературы по теме исследования;
- Изучение методик проведения аналитических работ;
- Аналитическая работа по плану практики;
- Подготовка и защита отчета по практике.

**Место проведения:** профильные научно-исследовательские институты, научные станции, научные учреждения и подразделения Университета.

**Общая трудоемкость практики** составляет 24 зач. ед., что составляет 864 час, в т.ч. 2-й семестр – 8 зач. ед. – 288 час; 4-й семестр – 18 зач. ед. - 648 час.

**Промежуточный контроль по практике:** 2-й семестр – зачет, 4й семестр - зачет с оценкой.

## АННОТАЦИЯ

Б2.В.01.01 (П) преддипломная практика для подготовки магистров по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»; направленность «Почвообразование и плодородие почв»

**Курс 2, семестр 4**

**Форма проведения практики:** *непрерывная (концентрированная) индивидуальная*

**Способ проведения:** *стационарная, выездная*

**Цель практики:**

- обобщение и систематизация данных, полученных при прохождении практики производственной технологической, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, и практики научно-исследовательская работа;

- написание и оформление диссертационной работы.

**Задачи практики:**

- Обобщить и систематизировать материалы, полученные при прохождении практики производственной технологической, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и практики научно-исследовательская работа;
- Провести детальный анализ полученных экспериментальных данных с привлечением теоретического материала из обзора литературы;
- Добиться точности и наглядности в представлении экспериментальных данных в виде таблиц, графиков, диаграмм и т.д.
- Сделать заключение и выводы по диссертации
- Пройти через программу «Антиплагиат».
- Написать диссертационную работу в соответствии с требованиями ГОСТ по содержанию и оформлению.
- Получить рецензию от официального оппонента.
- Подготовить презентацию защитить диссертационную работу.
- Подготовить и защитить отчет о преддипломной практики

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-2.5; УК-2.6; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4;

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы:

- Обобщение и систематизация полученных результатов научного исследования;
- Написание диссертационной работы;
- Защиты отчета

**Место проведения:** профильные научно-исследовательские институты, научные учреждения и подразделения Университета.

**Общая трудоемкость практики** составляет 5 зач. ед., что составляет 3<sub>1/3</sub> недели (180 час).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## **АННОТАЦИЯ**

### **программы Государственной итоговой аттестации Б3.01(Г) «ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА»**

для подготовки магистров по направлению 35.04.03 "Агрохимия и агропочвоведение", направленности: "Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции"

**Целью ГИА** является установление уровня подготовленности обучающегося, осваивающего образовательную программу магистратуры, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 35.04.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции".

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции" уровень (магистратура), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2016 г. № 700 и зарегистрированного в Минюсте РФ «15» августа 2017 г. № 47788. ФГОС ВО предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде:

Первый этап – государственный экзамен.

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 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 35.04.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции", календарным учебным графиком по университету, графиками проведения государственного экзамена.

В ходе подготовки к ГИА формируются следующие компетенции УК-1.4; УК-2.6; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.4

**Место ГИА в учебном плане:** Блок 3. Государственная итоговая аттестация, проходит в 4 семестре.

**Общая трудоемкость** составляет 3 зач. ед. (108 часов)

**Итоговый контроль:** экзамен

## **АННОТАЦИЯ**

### **программы Государственной итоговой аттестации Б3.02(Д) «ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»**

для подготовки магистров по направлению 35.04.03 "Агрохимия и агропочвоведение", направленности " Почвообразование и плодородие почв"

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции" уровень (магистратура), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2016 г. № 700 и зарегистрированного в Минюсте РФ «15» августа 2017 г. № 47788. ФГОС ВО предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде: Второй этап – защита выпускной квалификационной работы в форме бакалаврской работы.

Магистры по направлению подготовки 35.04.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции" подготовлены к участию в работе в полевых агрохимических исследованиях, в научных агрохимических лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и производственных агрохимических и биохимических 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. ВКР выполняется на актуальную тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Объект, предмет и содержание

ВКР должны соответствовать направлению подготовки и профилю образовательной программы. Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся по материалам, собранным им лично за период обучения.

Защита ВКР проводится в строгом соответствии с учебным планом магистратуры по направлению 35.04.03 "Агрохимия и агропочвоведение", профиль: "Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции", календарным учебным графиком по университету, графиками защит ВКР.

В ходе подготовки к ГИА формируются следующие компетенции 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

**Место ГИА в учебном плане:** Блок 3. Государственная итоговая аттестация, проходит в 4 семестре.

**Общая трудоемкость** составляет 6 зач. ед. (216 часов)

**Итоговый контроль:** защита ВКР

## **АННОТАЦИЯ**

### **Рабочей программы учебной дисциплины**

### **ФТД.В.01 «ЛИТОГЕННАЯ ОСНОВА КАК КОМПОНЕНТ**

### **ЛАНДШАФТА» для подготовки магистров по направлению 35.04.03**

### **Агрохимия и агропочвоведение, направленность: «Почвообразование и плодородие почв»**

**Цель дисциплины** в соответствии с компетенциями, является формирование представлений и знаний об оценке литогенной основы ландшафта для оптимизации почвенных условий при проведении агроэкологической оценки земель, проектировании агротехнологий и моделировании агроландшафтов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Литогенная основа как компонент ландшафта» входит в перечень ФГОС ВО, в факультативную часть учебного плана по направлению подготовки: **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.**

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Студент должен иметь представление: о литогенной основе ландшафта, ее составных частях и значении для сельского хозяйства, закономерностях её функционирования и развития. В результате освоения дисциплины «Литогенная основа как компонент ландшафта» формируются следующие компетенции: **ПКос-2.1, ПКос-2.2.**

**Краткое содержание дисциплины:** курс «Литогенная основа ландшафта» является базовой основой для направления агрохимии и почвоведения в подготовке магистров. Дисциплина знакомит студентов со свойствами компонентов литогенной основы ландшафта, их взаимоотношениями между собой и с другими элементами ландшафта, создавая необходимую основу для решения вопросов теоретической, познавательной и практической деятельности в АПК. Направленность данной дисциплины теоретическая и практико-ориентированная. Теоретическая часть формирует у студентов расширенные знания о литогенной основе как компоненте ландшафта, взаимодействиях между её частями и процессами, протекающими в них. Особое значение в соответствии с принципом Докучаева – Трагульяна уделяется изучению вопроса «памяти» ландшафта. Практико-ориентированная часть заключается в закреплении и улучшении навыков и умений распознавать преподаваемые научные и практические положения при изучении геосистем; прогнозировать дальнейшее их развитие, выявлять актуальные взаимосвязи и закономерности динамики на разных уровнях организации, оптимизируя современные методы исследования.

Содержание дисциплины нацелено на выполнение основных требований ФГОС (Федерального государственного образовательного стандарта) по направлению по подготовки **35.04.03. Агрохимия и агропочвоведение.**

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 1 зачётная единица (36 часов).

**Промежуточный контроль:** зачёт.

**Аннотация**  
**Рабочей программы учебной дисциплины**  
**ФТД.В.02 «ПОЧВЕННО-ГРУНТОВЫЕ ВОДЫ»**  
**для подготовки магистров по направлению 35.04.03 Агрохимия и**  
**агрочвоведение, направленность: «Почвообразование и плодородие**  
**почв»**

**Цель дисциплины** в соответствии с компетенциями, является формирование представлений и знаний об оценке почвенных и грунтовых вод как одной из функциональных частей ландшафта для оптимизации почвенных условий при проведении агроэкологической оценки земель, проектировании агротехнологий и моделировании агроландшафтов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Почвенно-грунтовые воды» входит в перечень ФГОС ВО, в факультативную часть учебного плана по направлению подготовки: **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.**

**Требования к результатам освоения дисциплины:** Студент должен иметь представление о почвенных и грунтовых водах, как одной из функциональных частей ландшафта, их значении для сельского хозяйства, закономерностях формирования их вещественного состава, законах движения и особенностей динамики. В результате освоения дисциплины «Почвенно-грунтовые воды» формируются следующие компетенции: **ПКос-2.1, ПКос-2.2 .**

**Краткое содержание дисциплины:** курс «Почвенно-грунтовые воды» является факультативной для направления агрохимии и почвоведения в подготовке магистров. Дисциплина знакомит студентов со свойствами почвенных и грунтовых вод и их роли в локальной и региональной динамике геосистем, создавая необходимую основу для решения вопросов теоретической, познавательной и практической деятельности в АПК. Направленность данной дисциплины теоретическая и практико-ориентированная. Теоретическая часть формирует у студентов расширенные знания о почвенных и грунтовых водах как одной из функциональных частей ландшафта, их взаимодействии между собой и другими компонентами геосистем, с закономерностями их динамики, формировании химического состава и процессами, протекающими в них. Особое значение в соответствии с принципом Докучаева – Трагульяна уделяется изучению роли почвенных и грунтовых вод в процессах формирования «памяти» ландшафта. Практико-ориентированная часть заключается в закреплении и улучшении навыков и умений распознавать преподаваемые научные и практические положения при изучении геосистем; прогнозировать дальнейшее их развитие, выявлять актуальные взаимосвязи и закономерности динамики на разных уровнях организации, оптимизируя современные методы исследования.

Содержание дисциплины нацелено на выполнение основных требований ФГОС (Федерального государственного образовательного стандарта) по направлению по подготовке **35.04.03. Агрохимия и агропочвоведение.**

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 1 зачётная единица (36 часов).  
**Промежуточный контроль:** зачёт.