

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Бэликто Батович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.10.2023 09:53:43

Уникальный программный идентификатор: 056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)**

направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение теоретических знаний и практических навыков по истории, формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль подготовки Агроэкология.

Задачами освоения дисциплины являются: знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; воспитание нравственности, морали, толерантности, гражданственности и патриотизма; понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; развитие творческого мышления, самостоятельности суждений, умения логически мыслить, вести научные дискуссии.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1. О.01 История (история России, всеобщая история) относится дисциплинам к обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; социальные институты, действия которых обеспечивает взаимодействие между различными социальными, конфессиональными и культурными группами; особенности поведения различных групп людей; методы планирования последовательности шагов для достижения заданного результата; методы эффективного взаимодействия с другими членами команды; способы обмена информацией, знаниями и опытом; способы презентации результатов работы команды; культурные особенности и традиции различных социальных групп; историческое прошлое и социокультурные традиции различных социальных групп; основные этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира; методы недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей.

**Уметь:** работать в команде; определять свою роль в команде; использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; взаимодействовать с различными группами людей; предвидеть результаты (последствия) личных действий по достижению заданного результата; взаимодействовать с другими членами команды; обмениваться информацией, знаниями, опытом; презентовать результаты работы команды; находить и использовать информацию по дисциплине История; характеризовать прошлое и социокультурные традиции различных социальных групп; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории;

недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей.

Владеть: навыками использования стратегий сотрудничества для достижения поставленной цели; навыками определения своей роли в команде; навыками взаимодействия с различными группами людей; навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата; навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. навыками обмена информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды; навыками поиска необходимой информации; навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп; навыками недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.*

*Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире*

*Раздел 3. Русские земли в XIII- XVII веках и европейское средневековье*

*Раздел 4. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот*

*Раздел 5. Россия и мир в XX – начале XXI века*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.02 Иностранный язык**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является подготовка будущих бакалавров к практическому использованию иностранного языка в личной и профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование у обучающихся иноязычной компетенции как основы межличностного и межкультурного общения; формирование умения воспринимать межкультурное разнообразие общества.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.02 Иностранный язык относится к дисциплинам базовой части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные грамматические явления структуры, используемые в устном и письменном общении; лексический минимум для реализации профессиональной деятельности; правила речевого этикета, межкультурные различия и традиции.

Уметь: понимать информацию при чтении иноязычного текста; сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания; понимать монологи

гические высказывания и различные виды диалога, как при непосредственном общении; письменно фиксировать информацию.

Владеть: основами речевой коммуникации; лексическим минимумом ключевых слов, которые содержат основную информацию профессионального общения; навыками грамотно и эффективно пользоваться источниками информации.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Вводно-коррективный курс.*

*Раздел 2. Социально-бытовая сфера.*

*Раздел 3. Страноведение англоязычных стран.*

*Раздел 4. Страноведение России.*

*Раздел 5. Профессионально-ориентированные тексты.*

## **6. Формы аттестации**

*Зачет, экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.03.01 Химия неорганическая и аналитическая**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является подготовка высококвалифицированного бакалавра – агронома для исследовательской и производственной исследовательской деятельности в области сельского хозяйства.

Задачами освоения дисциплины являются: создание прочных знаний и навыков в выполнении аналитических операций; приготовление растворов, техника аналитических операций, обработка результатов, умение пользоваться инструментальными методами анализа, выполнять необходимые расчеты.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.03.01 Химия неорганическая и аналитическая относится к обязательным дисциплинам Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно - коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основные химические понятия и законы, химические элементы и их соединения, сведения о свойствах неорганических соединений.

**Уметь:** использовать математические методы в химическом анализе, использовать свойства химических веществ в лабораторной и производственной практике, принимать оптимальные решения в условиях неопределенности, сравнивать полученные данные и идентифицировать их с применяемыми методами.

**Владеть:** навыками определения и расчета составов химических соединений как с помощью химических, физико-химических методов анализа, так и механизмами протекания различных процессов; методиками работы на лабораторном оборудовании.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Атомно-молекулярное учение.*

*Раздел 2. Строение вещества.*

*Раздел 3. Химическая кинетика и равновесие*

*Раздел 4. Растворы.*

*Раздел 5. Комплексные соединения*

*Раздел 6. Окислительно-восстановительные реакции*

*Раздел 7. Обзор по химии элементов*

*Раздел 8. Качественный анализ*

*Раздел 9. Количественный анализ*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.03.02 Химия органическая, физическая и коллоидная**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение теоретических, методологических и практических знаний, формирующие современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией: проведение научных исследований; обработка результатов экспериментальных исследований, научно-производственная, педагогическая деятельность, осуществление мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды. подготовка высококвалифицированного бакалавра для исследовательской и производственной исследовательской деятельности в области сельского хозяйства.

Задачами освоения дисциплины являются: создание прочных знаний и навыков в выполнении аналитических операций: приготовление растворов, техника аналитических операций, обработка результатов, умение пользоваться инструментальными методами анализа, выполнять необходимые расчеты.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.03.02 Химия органическая, физическая и коллоидная относится к обязательным дисциплинам Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы, 288 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно - коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные химические понятия и законы, химические элементы и их соединения; сведения о свойствах органических соединений.

уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности; обосновывать экологически безопасные технологии, использовать свойства химических веществ в лабораторной и производственной практике; осуществлять подбор химических методов и проводить исследования в

соответствии с профессиональными компетенциями, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными; использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины для решения соответствующих профессиональных задач.

владеть: современной химической терминологией, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием, химическими методами анализа.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Органическая химия*

*Раздел 2. Физколлоидная химия*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.04 Математика и математическая статистика**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является освоение основ математического аппарата, необходимого при решении теоретических и практических задач для планирования и постановки экспериментов, обобщения и анализа результатов, математического моделирования процессов на базе стандартных пакетов программ, для участия во внедрении результатов исследований и разработок.

Задачами освоения дисциплины являются: обучение обучающегося работе с основными математическими объектами, понятиями, методами; повысить общий уровень математической культуры; выработать навыки математического исследования прикладных вопросов и умение перевести практическую задачу на математический язык; создание прочных знаний и навыков в выполнении аналитических операций: приготовление растворов, техника аналитических операций, обработка результатов, умение пользоваться инструментальными методами анализа, выполнять необходимые расчеты.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.04 Математика и математическая статистика относится к обязательным дисциплинам Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно - коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: базовые составляющие задачи, осуществлять декомпозицию при решении задач по математике; возможные варианты решения задачи по математике, оценивать их достоинства и недостатки; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальное и интегральное исчисление; вероятность и статистику; случайные процессы; понятия слу-

чайных процессов; статистическое оценивание и проверку гипотез; методы статистической обработки результатов опытов с применением основ математической статистики;

уметь: делать анализ задачи, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию при решении задач по математике; рассматривать возможные варианты решения задачи по математике, оценивать их достоинства и недостатки; применять методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; вероятности и статистики; проводить статистическую обработку результатов опытов с применением основ математической статистики

владеть: навыками анализа, выделять базовые составляющие задачи, осуществлять ее декомпозицию при решении задач по математике; математическим аппаратом линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, методами математического моделирования биологических процессов; методами статистической обработки результатов опытов с применением основ математической статистики; методами обобщения результатов опытов и формулировки выводов с применением основ математической статистики

## **5. Структура и содержание дисциплины**

Раздел 1. Дифференциальное исчисление

Раздел 2. Интегральное исчисление

Раздел 3. Случайные события и их вероятности. Одномерные случайные величины и законы их распределения

Раздел 4. Выборочный метод. Оценки параметров распределения

Раздел 5. Проверка статистических гипотез. Основы статистического исследования зависимостей

## **6. Формы аттестации**

*Зачет*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.05.01 Информатика**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является освоение теоретических основ информатики и приобретение практических навыков переработки информации при решении задач по профилю будущей специальности.

Задачи: освоение базовых положений информатики; изучение технических и программных средств информатики; приобретение навыков постановки задач профессиональной деятельности и разработки алгоритмов их реализации; изучение основ сетевых технологий и формирование навыков работы в среде сетевых информационных систем; освоение средств защиты информации и приобретение навыков их применения.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.05.01 Информатика относится к обязательным дисциплинам Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно - коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: процессы сбора, передачи, накопления и обработки информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; методы поиска, критического анализа и синтеза информации.

уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

владеть: навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

Раздел 1. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Раздел 2. Программное обеспечение и технологии программирования. Базы данных.

Раздел 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование

Раздел 4. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы защиты информации

## **6. Формы аттестации**

*Зачет*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.05.02 Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области цифровых технологий и анализа данных.

Задачи: формирование у обучающихся представлений о цифровых технологиях отрасли, развития отрасли в условиях цифровизации, методах и возможностях управления данными.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.05.02 Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными относится к обязательным дисциплинам Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7); применяет различные методы поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ПЦК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

уметь: обобщать информацию, связанную с профессиональной деятельностью, и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.

владеть: навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др. в соответствии с производственной ситуацией.

### **5. Структура и содержание дисциплины**

1. Входной контроль. Предмет и задачи изучения цифровых технологий. Третья информационная революция - мир цифровых сервисов и цифрового управления. Цифровая революция и инструменты управления обществом. Виды сквозных технологий.

2. Управление данными и цифровая трансформация. Изменение бизнес-правил управления данными в условиях цифровой трансформации компаний. Инструменты для визуализации данных, таблицы Google и Excel.

3. Технологии и экономика цифровых платформ. Причины стремительного роста цифровых технологий. Сущность, виды, особенность функционирования цифровых платформ.

4. Цифровизация сельского хозяйства в РФ: цели, задачи государственной политики, текущий статус. Тренды развития технологий «Умное сельское хозяйство». Национальная программа «Кадры для цифровой экономики».

5. Современные тренды: цифровые навыки и мультидисциплинарность. Цифровые технологии и компетенции в предметных направлениях. Базовые статистики и технологии анализа данных.

6. Введение в цифровую безопасность. Умение прогнозировать риски и последствия от нарушения правил информационной безопасности. Информационная гигиена.

7. 2.3. Цифровизация и цифровые технологии в агрономии. Цифровые решения для организации и функционирования агрономических служб, применение цифровых технологий в решении профессиональных задач, проведении экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

8. 2.4. Этика работы с данными. Проблемы этики при развитии цифровых технологий, соотношению таких понятий как «этика» и «цифра». Этика больших данных и социальных сетей в профессиональной деятельности. Совершенствование функций управления данными в рамках цифровой трансформации бизнеса.

### **6. Формы аттестации**

*Зачет*

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.06 Культура речи и делового общения**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**



Целью освоения дисциплины (*модуля*) является развитие и совершенствование навыков грамотной устной и письменной речи студентов, научить применять эти навыки при решении различных коммуникативных задач.

Задачи: ознакомить с различными нормами литературного языка, обучить навыкам исправления речевых ошибок; дать необходимые знания о национальном языке как о достоянии народа с учетом его стратификации; изложить основы ораторского искусства, дать представление о речи как инструменте эффективного общения; сформировать навыки делового общения (письменного и устного).

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.06 Культура речи и делового общения относится к дисциплинам базовой части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций: способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах) (УК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия культуры речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи, функциональные стили современного русского языка, основы ораторского искусства и особенности аргументации.

уметь: использовать знание языковых норм, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности.

владеть: навыками коммуникации в профессиональной деятельности; методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

Раздел 1. Нормативный аспект культуры речи

Раздел 2. Коммуникативные качества речи

## **6. Формы аттестации**

*Зачет*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.07 Физическая культура и спорт**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по физической культуре и спорту; формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся.

Задачи: получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по физической культуре и спорту; развитие знаний, умений, навыков использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.07 Физическая культура и спорт относится к дисциплинам части Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций: способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: теоретические основы по поддержанию должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

уметь: способностью осуществлять действия поддерживающие должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения нормы здорового образа жизни; применять основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

владеть: способностью выполнять действия поддерживающие должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

Раздел 1. Теоретическая подготовка

Раздел 2. Легкая атлетика

#### **6. Формы аттестации**

*Зачет*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.08 Землеустройство с основами геодезии**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у студента четкого представления о средствах и методах полного комплекса геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов и карт, основах ландшафтно-производственной организации территорий, методах геодезического обеспечения землеустройства при создании проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства.

Задачами освоения дисциплины являются: владение навыками работы с топографическими планами и картами, освоение методов геодезического обеспечения землеустройства, включающего все этапы: изыскания, проектирование, строительство, эксплуатацию и авторский надзор за землеустроительным проектом, а также изучение ос нов ландшафтного землеустройства сельскохозяйственных организаций.

#### **2.Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.08 Землеустройство с основами геодезии относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4); способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы полного комплекса геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов и карт, основы ландшафтно-производственной организации территорий, методы геодезического обеспечения землеустройства при создании проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства.

Уметь: применять методы полного комплекса геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов и карт, методы геодезического обеспечения землеустройства при создании проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства.

Владеть: навыками проведения комплекса геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов и карт; основ ландшафтно-производственной организации территорий, геодезического обеспечения землеустройства при создании проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства.

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Общие положения и понятия землеустройства*

*Раздел 2. Межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство*

*Раздел 3. Межевание земель, оформление землеустроительных документов*

*Раздел 4. Основы геодезии.*

#### **6. Формы аттестации**

*Зачет*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.09 Физика**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля*) является формирование у обучающихся представлений о фундаментальных законах классической и современной физики, знаний основных физических понятий и умений применять физические методы измерений и исследований в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются: создание основ теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в потоке информации и обеспечивающей возможность использования физических принципов при решении конкретных профессиональных задач; формирование научного мышления, в частности, правильного понимания границ

применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.09 Физика относится к дисциплинам базовой части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
- способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные разделы физики, в том числе физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество, электромагнетизм, оптику, атомную и ядерную физику; статистические методы обработки экспериментальных данных.

Уметь: использовать физические законы для овладения основами теории и практики обеспечения АПК; использовать математический аппарат для обработки научно-технической информации в профессиональной деятельности;

Владеть: методами проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Физические основы механики.*

*Раздел 2. Колебания и волны.*

*Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.*

*Раздел 4. Электричество и магнетизм.*

*Раздел 5. Оптика.*

*Раздел 6. Квантовая природа излучения.*

*Раздел 7. Атомная и ядерная физика.*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.10 Геология с основами геоморфологии**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование теоретических знаний и практических навыков в области геологии, геоморфологии, необходимых при решении вопросов сельскохозяйственного производства, рационального использования и рекультивации почвенного покрова.

Задачами освоения дисциплины являются изучение: вопросов, отражающих происхождение и развитие жизни на Земле, ее строение, состав и строение внешних и внутренних оболочек Земли; вещественного состава земной коры; геологических процессов, формирующих и изменяющих ландшафты; основ геоморфологии, формирования рельефа, его форм и закономерностей развития; приемов составления и анализа геоморфологической и геологических карт.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.О.10 Геология с основами геоморфологии относится к обязательной части Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет** 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4); способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности строения и состава Земли и земной коры; экзогенные и эндогенные геологические процессы; морфогенетические характеристики рельефа, литогенетические типы четвертичных отложений, принципы составления и анализа геологической и геоморфологической карт. Уметь: проводить элементарный геологический и геоморфологический анализ территории; давать характеристику литогенной основы ландшафтов (рельефа, почвообразующих отложений, агроруд, подземных вод, процессов, действующих в ландшафте и др.).

Владеть: методами диагностики минералов и горных пород, приемами составления геоморфологической карты, способами прогноза активизации деструктивных и аккумулятивных геологических процессов в ландшафтах

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Введение в геологию. Общие сведения о Земле.*

*Раздел 2. Основы минералогии и петрографии.*

*Раздел 3. Основы геодинамики и геохронологии.*

*Раздел 4. Основы геоморфологии. Геологические карты.*

#### **6. Формы аттестации**

*Зачёт с оценкой*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.11 Ботаника**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по анатомии, морфологии, систематике, экологии растений, а так же основам геоботаники, необходимых для дальнейшего освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров.

Задачи: получение знаний о строении основных вегетативных и генеративных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов; получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов; получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле; заложение основ знаний об экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.О.11 Ботаника относится к обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет** 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: анатомические и морфологические особенности организации растений; строение генеративных органов; образование и распространение семян и плодов; особенности растения, как целостной структурно-функциональной системы, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям среды обитания; формирование растительных сообществ; систематику растений, закономерности распространения и изменения растений; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основной перечень сайтов, порталов и программ, необходимых для определения растений, поиска информации по дисциплине.

Уметь: пользоваться микроскопом; готовить препараты; распознавать основные структурные компоненты клетки и их органеллы; распознавать ткани; распознавать вегетативные органы; распознавать типы соцветий; распознавать основных представителей царства растений; проводить морфологический анализ растений различных семейств; определять растения; использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; пользоваться ПК и мобильными устройствами для поиска необходимой информации в рамках дисциплины.

Владеть: методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений, методикой геоботанического описания; навыками применения математического анализа в профессиональной деятельности; методикой определения растений при помощи специализированных ботанических сайтов.

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Анатомия семенных растений*

*Раздел 2. Морфология семенных растений*

*Раздел 3. Систематика растений*

*Раздел 4. Геоботаника и экология растений*

#### **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.12 Ландшафтоведение**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование современных знаний и навыков о ландшафтах (геосистемах), об их строении, свойствах, динамике, геоэкологических и геохимических принципах проектировании и использовании природно-антропогенных ландшафтов.

Задачами освоения дисциплины являются: всестороннее рассмотрение наземных геосистем: изучение закономерностей их дифференциации и интеграции; развития и размещения; свойств;

структуры; функционирования; динамики и эволюции; изучение основных типологий и классификаций ландшафтов;

знакомство с природно-антропогенными геосистемами.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.12 Ландшафтоведение относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: систематику ландшафтов, теорию генетически однородных объектов разной крупности, иерархию, свойства, особенности процессов функционирования геосистем методы создания культурных ландшафтов; группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.

Уметь: Описывать круговороты и балансы энергии, воды и других веществ в геосистемах; анализировать и оценивать природную устойчивость геосистем в зависимости от тепло- влагообеспеченности территорий, направления ее повышения, анализировать и оценивать полезность и продуктивность ландшафтов, обоснованно назначать техногенные воздействия при создании культурных ландшафтов, прослеживать пределы допустимой устойчивости природно-техногенных систем, устанавливать причины загрязнения геосистем.

Владеть: выделения границ локальных геосистем, проектирования культурных агрогеосистем, выявления необходимости мероприятий по природообустройству в пределах локальных геосистем (установление иссушенности или переувлажненности территорий, необходимости природоохранных мер).

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Учение о природных ландшафтах*

*Раздел 2. Учение о природно-антропогенных ландшафтах и антропогенизации ландшафтной оболочки*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.13 Физиология и биохимия растений**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование представлений, знаний и навыков по физиологическим основам растений и формированию урожая сельскохозяйственных культур.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение основных понятий и терминов, применяемых в области физиологии растений; изучение принципов структурной и функциональной организации растений; формирование знаний механизмов регуляции по получению качественного урожая сельскохозяйственных культур; изучение основных методов исследования в физиологии растений

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.13 Физиология и биохимия растений относится к дисциплинам базовой части Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: требования культур к условиям возделывания, теоретические основы питания растений, факторы жизни растений и методы их регулирования, типовые задачи профессиональной деятельности.

Уметь: рассчитывать поливную и оросительную нормы для культур на орошаемых землях, определять жизнеспособность семян по окрашиванию цитоплазмы, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, транспирацию растений, жизнеспособность озимых культур в зимний период и устойчивость растений к неблагоприятным факторам, диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфологическим признакам растений; решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук.

Владеть: методами определения физиологических показателей сельскохозяйственных растений и делать выводы по ним о питании, водном режиме, росте и развитии растений; навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук.

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Физиология и биохимия растительной клетки*

*Раздел 2. Фотосинтез*

*Раздел 3. Дыхание растений*

*Раздел 4. Водный обмен растений*

*Раздел 5. Минеральное питание растений*

*Раздел 6. Обмен и транспорт органических веществ в растениях*

*Раздел 7. Рост и развитие растений*

*Раздел 8. Приспособление и устойчивость растений*

*Раздел 9. Физиология и биохимия формирования качества урожая с/х культур*

#### **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.14 Общее почвоведение**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля, практики*) является формирование представлений, знаний и умений о почве как о самостоятельном естественноисторическом теле природы, базовом ком-



поненте биосферы, о предмете и продукте труда, о закономерностях почвообразования и формирования почвенного плодородия, об экологических функциях почв и почвенного покрова.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение происхождения, состав и свойства органической и минеральной части почвы, ее поглотительной способности, кислотно-щелочных и окислительно-восстановительных процессов, экологических функций; оценка свойств и режимов почв, уровня их плодородия и идентифицирование его лимитирующих факторов; ознакомление с факторами, общей схемой и процессами почвообразования; выработка умений пользоваться современной почвенной терминологией, лабораторным оборудованием, измерительными приборами, химической посудой и реактивами, применяемыми в аналитической практике при исследовании почвенных образцов, обобщать и правильно интерпретировать результаты анализов почвенных образцов.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.О.14 Общее почвоведение относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современную почвенную терминологию, факторы и общую схему почвообразования, состав, свойства, режимы и экологические функции почв;

Уметь: идентифицировать и оценивать свойства почвы и его режимы, уровень почвенного плодородия и факторы его лимитирующие;

Владеть: методами анализа общих физических, химических и физико-химических свойств почв

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Вводный раздел

2. Факторы и процессы почвообразования

3. Состав, свойства и режимы почв

#### **6. Формы аттестации**

Экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.15 Агрометеорология**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является сформировать у студентов понятие об атмосфере; о строение атмосферы; о радиационном режиме; влажности воздуха и условиях образования облаков, туманов и осадков; о барических системах и закономерностях движения воздуха в них; об условиях формирования климата.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение атмосферных процессов; законов, управляющих развитием атмосферных процессов; методов активного воздействия на атмосферные про-

цессы, с целью устранения или смягчения вредного влияния погоды и климата на практическую деятельность человека; методов прогноза развития процессов, наблюдаемых в атмосфере; мероприятий по преобразованию климата и погоды. Крайне важно усвоить основные положения сельскохозяйственной оценки климата и на ее основе решать следующие основные задачи: наиболее рациональное размещение сельскохозяйственных культур, обоснование способов и приемов агротехники, обоснование мер борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, возможное улучшение климата (особенно микроклимата) в целях сельскохозяйственного производства.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.15 Агрометеорология относится к обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: строение и состав атмосферы; методы измерения и пути эффективного использования солнечной радиации, температурного, водного режима почвы и воздуха; опасные для сельскохозяйственных культур метеорологические явления и меры борьбы с ними.

Уметь: вести наблюдения за основными метеорологическими факторами; предвидеть развитие атмосферных процессов; оценивать природные ресурсы территории и анализировать текущие агрометеорологические условия; разработать и освоить современные технологии повышения качества, продуктивности сельскохозяйственных культур, адаптированных к местным почвенно-климатическим и погодным условиям.

Владеть: современными методами оценки природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производства; видами и методами метеорологических наблюдений и прогнозов; навыками организации и проведения полевых работ и принятия управленческих решений в различных погодных условиях функционирования агроэкосистем; способами защиты сельскохозяйственных культур от опасных метеорологических явлений.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Земная атмосфера как среда обитания природно-антропогенных экосистем.*

*Раздел 2. Атмосферная и почвенная влага. Циркуляция атмосферы. Неблагоприятные метеорологические явления*

*Раздел 3. Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение.*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт с оценкой*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля, практики)**

#### **Б1.О.16 География почв**

по направлению подготовки 35.03.05 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля, практики)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области география почв.

Задачами освоения дисциплины являются: изучить методологию, методы и законы географии почв, почвообразовательные процессы, почвенно-географическое районирование, структуру почвенного покрова, основные типы почв почвенно-биоклиматических поясов, их генезис, классификацию, строение, состав и свойства, особенности их использования в сельском хозяйстве; научить выявлять связи между факторами почвообразования и характером почвенного покрова.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.О.16 География почв относится к дисциплинам обязательной части блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: структурно-функциональную роль почвы в биосфере, методы и законы географии почв, структуру почвенного покрова, классификации почв, принципы и таксономические единицы почвенно-географического районирования, основные типы почв почвенно-биоклиматических поясов, их генезис, строение, состав и свойства, зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова, свойства лимитирующие плодородие почв.

Уметь: оценивать место и роль почвы в ландшафте, определять классификационное положение почвы, давать ей агрономическую оценку, разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв.

Владеть: методами классификации, диагностики почв, почвенно-географического районирования, оценки особенностей плодородия почвы и почвенного покрова.

### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Общая часть.*

*Раздел 2. Почвенный покров России.*

### **6. Формы аттестации:**

*Экзамен, курсовая работа.*

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.17 Агрохимия**

по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»  
направленность (профиль) Агроэкология

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по агрономической химии.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение минерального питания растений и способов его регулирования путем научно обоснованного и рационального применения удобрений; изучение агрохимических свойств почв, определяющих их плодородие, потребность в минеральных и

органических удобрениях, а также в химической мелиорации; освоение методов количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами; изучение классификаций минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов, их состава, свойств и агротехнических требований к их применению; формирование базовых знаний по разработке систем применения удобрений в хозяйствах, севооборотах и при возделывании отдельных сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.17 Агрохимия относится к обязательной части блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: химический состав (элементный и вещественный) основной и побочной продукции основных сельскохозяйственных культур; методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур; основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами; химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.

Уметь: оценивать и использовать результаты агрохимических анализов почв, растений и удобрений; определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах; обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах; распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания растений.

Владеть: терминами и понятиями агрохимии при оценке химического состава почв, растений и удобрений; навыками аналитической работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции; методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений; навыками составления рекомендаций по применению удобрений и мелиорантов для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Научные основы интенсификации земледелия с помощью агрохимических средств*

*Раздел 2. Химический состав и питание растений*

*Раздел 3. Агрохимические свойства и плодородие почв*

*Раздел 4. Химическая мелиорация почв*

*Раздел 5. Минеральные удобрения*

*Раздел 6. Органические удобрения*

*Раздел 7. Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства и охрана окружающей среды*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт, курсовая работа, экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.18 Микробиология**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрономия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является понимание роли почвенных микроорганизмов в агроэкологических процессах.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение основ общей микробиологии; изучение почвенных микробных ассоциаций как факторов почвенного плодородия, овладение методами определения количественного и качественного состава микроорганизмов, экологии микроорганизмов.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** дисциплина Б1.О.18 Микробиология относится к обязательной части блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет** 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** технологические приемы воспроизводства плодородия почвы и их значение в формировании почвенного плодородия, круговороте веществ, взаимовлияния высших растений и микроорганизмов, отношение микроорганизмов к факторам внешней среды, микрофлору кормов и земледобрильных препаратов.

**Уметь:** проводить микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов; выделять различные виды микроорганизмов из объектов окружающей среды, определять их численность, видовой состав, ферментативную активность.

**Владеть:** рациональным применением технологических приемов воспроизводства плодородия почв с использованием навыков работы с культурами микробов, с питательными средами, лабораторным оборудованием, специфичными правилами техники безопасности работы с микроскопом и микроорганизмами.

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Общая микробиология*

*Раздел 2 Почвенная микробиология*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.19 Земледелие**

по направлению подготовки 35.03.03 Агронимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области земледелия.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение основных понятий и терминов, применяемых в области общего земледелия; изучение способов реализации принципов, законов и концептуальных основ земледелия; формирование системного и интегрированного подхода к решению экологических проблем с проводимой политикой в области общего земледелия.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.19 Земледелие относится к дисциплинам обязательной части.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и принципы общего земледелия способы реализации принципов и концептуальных основ земледелия сельского хозяйства; научные основы севооборотов, обработки почв в этих севооборотах.

Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности; обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур; оценивать качество проводимых полевых работ.

Владеть: навыками оценки состояния почвы в своем регионе; навыками экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур; навыками применяемых экологических технологий при анализе и оценке качества сельскохозяйственной продукции; методом учета засоренности полей.

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Общее понятие о почве и пути повышения плодородия её.*

*Раздел 2. Сорные растения и меры борьбы с ними*

*Раздел 3. Севообороты в сельском хозяйстве*

*Раздел 4. Обработка почвы в севооборотах*

*Раздел 5. Система земледелия региона*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен, зачет*

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.20 Механизация растениеводства**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся профессиональных знаний в изучение конструкции, рабочего процесса, технических характеристик и регулировок сельскохозяйственных машин, а так же системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному их использованию.

Задачами освоения дисциплины являются: приобретение знаний по устройству основных сельскохозяйственных машин, принципу их работы, конструкции и настройке.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.О.20 Механизация растениеводства представляет собой дисциплину обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК-3); способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** организацию и порядок выполнения транспортно-технологических процессов; виды механизированных операций, выполняемых в процессе возделывания сельскохозяйственных культур; агротехнические требования к выполнению механизированных операций при возделывании сельскохозяйственных культур; передовой отечественной и зарубежной опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве; основные регулировочные параметры сельскохозяйственных машин.

**Уметь:** выполнять анализ материалов по совершенствованию технологических процессов; выполнять расчеты с применением современных технических средств; проводить комплектование машинно-тракторных агрегатов; применять в профессиональной деятельности средства механизации.

**Владеть:** способностью к работе в малых инженерных группах; навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов; навыками выполнения технологических операций с использованием высокопроизводительной техники.

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Общее устройство тракторов и автомобилей, их классификация. Устройство ДВС*

*Раздел 2. Машины для основной и поверхностной обработки почвы. Машины для обработки почв, поврежденных ветровой эрозией*

*Раздел 3. Машины для внесения удобрений*

*Раздел 4. Машины для посева и посадки*

*Раздел 5. Машины для ухода и защиты растений*

*Раздел 6. Технологии и машины для заготовки кормов*

*Раздел 7. Мелиоративные машины и их классификация. Машины для орошения и полива*

#### **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.21 Растениеводство**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: формирование теоретических знаний по морфологии, биологии полевых культур и практических навыков по составлению и применению ресурсосберегающих технологий их возделывания в различных агроландшафтных и экологических условиях.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение теоретических основ растениеводства, морфологии и биологии полевых культур, освоение технологии возделывания полевых культур в различных агроэкологических условиях.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.21 Растениеводство относится к дисциплинам обязательной Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4); способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современные технологии, используемые в профессиональной деятельности.

Уметь: применять современные технологии в профессиональной деятельности и умение обосновать их применение.

Владеть: навыками применения современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Теоретические основы растениеводства*

*Раздел 2. Полевые культуры. Значение. Морфология. Особенности биологии. Технология возделывания*

#### **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

## **Аннотация рабочей программы (модуля)**

### **Б1.О.22 Философия**

по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля, практики*) является формирование способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; формирования и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.



Задачами освоения дисциплины являются: формирование базовых философских представлений, имеющих мировоззренческое значение, развитие способности философского анализа проблем современного общества, имеющих мировоззренческое значение и связанных с областью будущей профессиональной деятельности, развитие способности логично мыслить, формулировать и научно аргументировать собственную мировоззренческую позицию.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.22 Философия относится к дисциплинам обязательной части блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные философские понятия и категории; закономерности развития природы, общества и мышления;

Уметь: самостоятельно использовать основы философских знаний для анализа своей мировоззренческой позиции, ориентирования в современном информационном пространстве, осознания социальной значимости своей деятельности;

Владеть: навыками философского анализа различных типов мировоззрения, использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Философия, ее предмет и место в истории культуры*

*Раздел 2. Теоретические проблемы современной философии*

## **6. Формы аттестации**

*Зачет с оценкой*

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.О.23 Экономическая теория**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины «Экономическая теория» является формирование у обучающихся теоретических знаний о содержании и формах проявления экономических отношений, аналитическое экономическое мышление, базирующееся на методологических принципах исследования процессов и явлений экономической жизни общества, овладение способами и средствами решения задач хозяйственной практики, соответствующих конкретному состоянию экономической системы.

Задачами изучения дисциплины являются: теоретическое освоение обучающимися современных экономических концепций и теорий по проблемам развития микро-, макроэкономических систем; приобретение навыков практического анализа ситуаций на рынках товаров и услуг, рабочей силы, капитала, земли; освоение теорий об экономическом равновесии, циклическом развитии экономики и экономическом росте; получение представлений о месте и роли государства в современной

рыночной экономике, об основных направлениях бюджетно-налоговой, денежно-кредитной и др. политиках.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.23 Экономическая теория относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9); способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы экономики, закономерности функционирования современной экономики на микро и макро уровне; основные понятия, категории и инструменты экономической теории; основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

Уметь: анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и рассчитывать основные экономические показатели, а также выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций.

Владеть: методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей;

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Введение в экономическую теорию*

*Раздел 2. Микроэкономика*

*Раздел 3. Макроэкономика*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт с оценкой*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.24 Картография почв**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области почвенной картографии.

Задачами освоения дисциплины являются: анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов; составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм; формирование навыков работы с топографической картой и материалами дистанционного зондирования земли; проведение полевого почвенного картирования в различных масштабах (крупномасштабное, детальное); создание почвенных карт в среде ГИС.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.24 Картография почв относится к обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4); способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основы почвенного картирования; виды почвенных съемок, полевые методы исследования почв с целью картирования, дешифрирование, методику составления почвенных карт и картограмм для целей соответствия требованиям сельскохозяйственных культур к условиям произрастания; свойствам почвы, регулируемым приемами обработки.

**Уметь:** пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, проводить полевую почвенную съёмку; создавать почвенные карты, работать с топографической картой и материалами дистанционного зондирования земли для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования.

**Владеть:** методами сбора информации – полевого почвенного картирования в различных масштабах и дешифрирования; методикой составления почвенных карт и картограмм, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Топографические и почвенные карты.*

*Раздел 2. Аэрокосмические материалы. Дешифрирование.*

*Раздел 3. Методика крупномасштабного картографирования.*

*Раздел 4. Методика детального почвенного картографирования.*

*Раздел 5. Методика создания почвенных карт в среде ГИС.*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.25 Сельскохозяйственная экология**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цели освоения дисциплины – знакомство студентов с основами организации и функционирования агроэкосистем, а также формирование понимания продовольственной безопасности как подсистемы экологической безопасности.

Задачи: обоснование значимости экологии, как важнейшего компонента современного естествознания; развитие у студентов способности планирования своей профессиональной деятельности с учетом экологических законов природной среды; создание у студентов системы знаний об особенностях функционирования агроэкосистем в условиях современного техногенеза; приобретение знаний об экологически чистой продукции, способах производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.25. Сельскохозяйственная экология относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: естественнонаучную сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; методы агроэкологических исследований; нормативные, правовые акты, содержащие экологические требования.

Уметь: проводить агроэкологические исследования и анализировать материалы экологического состояния агроландшафтов; выбирать оптимальные способы решения экологических проблем исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и экологических ограничений.

Владеть: способностью демонстрировать базовые знания в области сельскохозяйственной экологии; навыками практического использования нормативных правовых актов в области экологии; навыками проведения агроэкологических исследований.

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Основы общей экологии. Сельскохозяйственная экология*

*Раздел 2. Экологические проблемы сельского хозяйства и пути их решения*

#### **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.26 Введение в профессиональную деятельность**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся навыков изучения вопросов агрохимии и агропочвоведения и их использования в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются: расширение информации о специфике сельского хозяйства, актуальности проблемы применения удобрений их видов; формирование у обучающихся знаний о взаимосвязи агрохимии и агропочвоведения со смежными науками в сельском хозяйстве.

#### **2.Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.26 Введение в профессиональную деятельность относится к обязательной части Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: функции и структуру высшего образования; содержание учебного плана, формы учебного процесса и виды контроля; права и обязанности обучающегося; характеристики направления, задачи профессиональной деятельности.

Уметь: проводить самоанализ; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; применять современные методы работы, оформлять результаты в виде реферата и публично защищать его;

Владеть: навыками саморазвития; проведения почвенно-агрохимического анализа почв, растений и мелиорантов; решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Высшее образование в России*

*Раздел 2. Квалификационная характеристика профессиональной деятельности бакалавров по направлению Агрохимия и агропочвоведение*

*Раздел 3. История развития агрономической химии и почвоведения в России*

*Раздел 4. Современные научные достижения в почвоведении и агрохимии в России и концепция повышения плодородия почв в Республике Бурятия*

*Раздел 5. Особенности учебного процесса в ВУЗе*

*Раздел 6. Основы научной работы студентов в ВУЗе*

*Раздел 7. Общие сведения о библиотеке. Библиография и ее значение.*

*Раздел 8. Методика написания научных работ. Порядок написания и представления реферата на кафедру. Обзор рекомендуемой литературы для написания работы*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт с оценкой*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.27 Фитопатология и энтомология**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков по технологии защиты растений от вредных организмов.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение биологических особенностей вредителей и возбудителей болезней растений; методы защиты от вредителей и болезней.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.27 Фитопатология и энтомология входит к обязательным дисциплинам Блока Б1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: научные основы защиты растений от вредителей и болезней, реестр пестицидов, регуляторов роста растений, название болезни, возбудителя и его систематическое положение, поражаемые растения, районы распространения заболевания, симптомы болезней, биологические особенности возбудителя, вредоносность болезни, систему мер защиты зерновых, овощных, плодовых и ягодных культур, а также картофеля от болезней; группы животных, среди которых встречаются вредители сельскохозяйственных культур; биологию развития вредителей в условиях региона; характер повреждений сельскохозяйственных культур и меры борьбы с ними в условиях Забайкалья, карантинные вредные организмы, методику исследования и учета вредителей и болезней сельскохозяйственных культур.

Уметь: контролировать системы защиты растений от вредных организмов, организовывать работу по применению пестицидов и биологических средств защиты растений, анализировать данные фитосанитарного мониторинга, определять экономический эффект защитного мероприятия, определять потребность пестицидов, определять болезни по внешним признакам и микроскопическим исследованиям, определять возбудителей болезней с помощью определителей; проводить фитопатологическую экспертизу семенного и посадочного материала, составлять системы защиты растений от болезней; определять вредителей и характер их повреждения, составлять и организовывать интегрированную защиту сельскохозяйственных культур в условиях Забайкалья и соседних регионов, изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Владеть: Прогнозом развития и численности вредителей, возбудителей болезней, современными методами диагностики вредителей и возбудителей болезней растений; приёмами фитосанитарного мониторинга и защиты посевов и насаждений; оперативного мышления в подборе схем и вариантов защиты сельскохозяйственной культуры с учетом всех (доступных для анализа) входящих факторов; методикой постановки опыта по вредителям и болезням сельскохозяйственных культур.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

- 1. Общая энтомология*
- 2. Сельскохозяйственная энтомология*
- 3. Общая фитопатология*
- 4. Сельскохозяйственная фитопатология*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.28 Психология**

по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агрэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является освоение теоретических и практических основ психологических знаний, обеспечивающих успешное взаимодействие с другими людьми, эффективную профессиональную деятельность; формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение.

Задачами освоения дисциплины являются: Овладение понятийным аппаратом дисциплины; приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей личности; приобретение опыта анализа познавательной и профессиональной деятельности людей.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1. О. 28 Психология относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей;

Уметь: использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде, применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

Владеть: навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды, Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Теоретические основы психологии*

*Раздел 2. Психология общения*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности**

по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются: формирование навыков конструктивного мышления и поведения с целью безопасного осуществления своих профессиональных и социальных функций; - овладение знаниями об опасностях, угрожающих человеку в современной повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях природного, социального и техногенного характера; формирование у обучающихся знаний правовых, нормативно-технических и организационных основ безопасности жизнедеятельности; ознакомление с особенностями принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, принятие мер по ликвидации их последствий

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);
- способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основы производственной санитарии; технику безопасности при выполнении производственных процессов; основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; основные приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

**Уметь:** идентифицировать основные опасности среды обитания человека; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей деятельности; использовать приемы первой помощи, выбирать методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

**Владеть:** навыками безопасного выполнения производственных процессов, навыками оказания первой помощи; навыками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности на производстве.*

*Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.30 Правоведение**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является приобретение необходимых знаний в области теории государства и права и основ российского законодательства, подготовка обучающихся к жизни и профессиональной деятельности в правовом государстве, развитие личности обучающегося в соответствии с гуманными, демократическими идеалами и принципами, знакомство с основами деятельности и функционирования правового государства, правами и свободами гражданина.

Задачами освоения дисциплины являются: развитие правовой и политической культуры; формирование знаний об основных разделах современной теории права; выработка способностей к теоретическому анализу правовых ситуаций, навыков реализации своих прав в социальной сфере в правовом контексте; развитие способности самостоятельно анализировать социально-политическую, юридическую литературу, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа в рамках правового поля; формирование социально активной личности, умеющей разбираться в сложных ситуациях, логически рассуждать, делать правильные выводы, письменно аргументировать изложения собственной точки зрения.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.07 Правоведение относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10); способностью использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** основы юридической терминологии; основные разделы современной теории права; основную законодательную и нормативно-правовую базу РФ; наиболее важные общепринятые в мире права и обязанности человека и организаций.

**Уметь:** ориентироваться в системе законодательных и нормативно-правовых актов РФ, регламентирующих сферу общественной, профессиональной и предпринимательской деятельности; толковать и применять в профессиональной деятельности основные нормативно-правовые акты; самостоятельно анализировать социально-политическую, юридическую литературу, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа в рамках правового поля

**Владеть:** основным правовым терминологическим аппаратом, связанным с регулированием правоотношений; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; основными способами толкования нормативно-правовых актов, связанных с хозяйственной деятельностью.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Основы теории государства и права*

*Раздел 2. Основы публичных и частных отраслей российского права*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.31 Система удобрений**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля*) является получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области системы удобрений.

Задачами освоения дисциплины является изучение: научных основ рационального применения удобрений и средств химической мелиорации почв в агроценозах с учетом уровня плодородия почв, планируемой урожайности и биологических особенностей возделываемых культур в различных почвенно-климатических зонах; организации экологически обоснованной и эффективной системы удобрений с учетом влияния различных видов удобрений на качество сельскохозяйственной продукции; способов определения доз удобрений и средств химической мелиорации почв; методически обоснованных приемов разработки и реализации современных технологий применения удобрений и мелиорантов в агроценозах.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.31 Система удобрений относится к обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания; воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов; требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки; методы расчета доз удобрений; виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества); правила смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к внесению; приемы, способы и сроки внесения удобрений; динамику потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития.

**Уметь:** пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов; выбирать оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий; составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности, проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений.

**Владеть:** методами разработки экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы, методами определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Условия, определяющие эффективность систем удобрения*

*Раздел 2. Методологические и научно-практические основы системы удобрения*

*Раздел 3. Особенности питания и удобрение отдельных культур*

*Раздел 4. Экономическая и агроэкологическая оценки системы удобрения*

#### **6. Формы аттестации**

*Экзамен, курсовая работа.*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.32 Методы почвенных исследований**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) формирование знаний и умений по подбору методов и методик исследования почв, в зависимости от почвенных условий, и в соответствии с поставленными

задачами с целью достижения экономически эффективного и экологически безопасного использования почв, а также грамотно использовать информацию из результатов анализа почв.

Задачами освоения дисциплины являются: обучение современным химическим и инструментальными методами анализа, применяемым в почвоведении, методам определения специфических почвенных показателей, ознакомление с применением данных методов в профессиональной деятельности, обучение интерпретации полученных данных в результате анализа.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.32 Методы почвенных исследований относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы почвенных исследований, определение элементного, ионно-солевого и минералогического состава, органического вещества, органо-минеральных соединений, методы изучения сорбционных взаимодействий;

Уметь: проводить почвенный анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения.

Владеть: методами почвенных исследований.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Характеристика почвы, агроландшафтов как объекта исследований*

*Раздел 2. Почвенный раствор, методы его выделения и изучения химического состава*

*Раздел 3 Методы изучения органического вещества почвы*

*Раздел 4. Методы изучения физических, физико-химических и водно-физических свойств почв*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.33 Методы агрохимических исследований**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование знаний и умений по подбору методов и методик исследования, удобрений в зависимости от почвенных условий, и в соответствии с поставленными задачами с целью достижения экономически эффективного и экологически безопасного использования, удобрений, а также грамотно использовать информацию из результатов анализа почв.

Задачами освоения дисциплины являются: обучение современным химическим и инструментальными методами анализа, применяемым в почвоведении, агрохимии и экологии, методам определения специфических почвенных показателей, ознакомление с применением данных методов в профессиональной деятельности, обучение интерпретации полученных данных в результате анализа.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.33 Методы агрохимических исследований относится к обязательной части Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы агрохимических анализов: определение элементного, ионно-солевого и минералогического состава почвы, органо-минеральных соединений, методы изучения сорбционных взаимодействий;

Уметь: проводить агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения.

Владеть: методами агрохимических исследований

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Характеристика почвы, агроландшафтов как объекта исследований*

*Раздел 2. Методы определения элементного состава минеральной части почв*

*Раздел 3. Почвенный раствор, методы его выделения и изучения химического состава*

*Раздел 4. Методы изучения физических, физико-химических и водно-физических свойств почв*

#### **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.34 Менеджмент и маркетинг**

по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля, практики*) является получение базовых теоретических знаний и приобретение практических навыков в области менеджмента и маркетинга.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение основных понятий и терминов, применяемых в области менеджмента и маркетинга; изучение функций и методов управления, мотивации персонала, процесса разработки и принятия управленческих решений; изучение процесса и методов проведения маркетинговых исследований.

**2.Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.О.34 Менеджмент и маркетинг относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3); способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и термины в области менеджмента и маркетинга; функции и методы управления, основные принципы разработки управленческих решений, коммуникации и мотивации персонала, процесс и методы проведения маркетинговых исследований.

Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности, обосновывать выработанные управленческие решения, применять методы управления и мотивации персонала, проводить маркетинговые исследования на сельскохозяйственных рынках.

Владеть: - навыками принятия управленческих решений, навыками проведения маркетинговых исследований.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Менеджмент и маркетинг в сельском хозяйстве*

*Раздел 2. Принятие и организация выполнения управленческих решений. Проведение маркетинговых исследований.*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля, практики)**

#### **Б1.О.35 Мелиорация**

по направлению подготовки (специальности) 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля, практики)**

Целью освоения дисциплины (*модуля, практики*) является определение значения и роли мелиорации в профессиональной деятельности; умение использовать виды мелиорации и рекультивации земель, их способы и влияния на землю, и природный комплекс

Задачами освоения дисциплины являются: определение гидромодуля; нормы полива, режим орошения, график полива, количество поливов; влияние мелиорации на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почвы; влияние мелиорации на окружающие ландшафты; -определение экологических составляющих мелиоративной практики в системе биосферы.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.35 Мелиорация относится к блоку обязательных дисциплин вариативной Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности земель разного назначения и требования землепользователей, виды мелиорации земель, методы воздействия на природные процессы, особенности функционирования техно-природных комплексов в виде инженерно-мелиоративных систем, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов земель в соответствии с их назначением.

Уметь: анализировать и оценивать мелиоративное состояние земель, устанавливать причины и степень его несоответствия требованиям землепользования, обосновывать экологическую и эко-

номическую целесообразность и пределы допустимых мелиоративных воздействий на природную среду, обосновывать методы, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов.

Владеть: навыками расчета режимов орошения и осушения земель, расчета элементов техники полива и осушения земель, назначения мероприятий по рассолению, защите от подтопления и затопления земель, выбора агро-мелиоративных и лесомелиоративных приемов.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

1. *Оросительные мелиорации*

2. *Осушительные мелиорации*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.36 Агрочвоведение**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агрэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля*) является - сформировать у обучающихся профессиональные компетенции по основным позициям агрономической и мелиоративной оценки почв, их сельскохозяйственному использованию, повышению плодородия и охране

Задачами освоения дисциплины являются: развить у обучающихся навыки агрономической оценки физических, водно-физических физико-химических свойств почв, водно-воздушного и теплового режимов; обеспечить знания приёмов и средств их регулирования; выработать у обучающихся умение анализировать структуру почвенного покрова и выявлять факторы, лимитирующие плодородие почв, оценивать возможность и определять способы использования почв основных природных зон, устанавливать характер их изменения под влиянием различных приёмов использования; обучить обучающихся методам мелиоративной оценки переувлажнённых, засоленных, солонцовых почв, приемам их химической и агротехнической мелиорации и рационального использования; выработать у обучающихся способность оценивать и прогнозировать процессы деградации почв, разрабатывать меры по их предупреждению, давать оценку системам земледелия и агротехнологий и их влияния на свойства и режимы почв, выработать решения по их оптимизации; обеспечить способность обучающихся выполнять работы по бонитировке почв, группировать земли в соответствии с их ландшафтно-экологической классификацией, владеть методами почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов, осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии с почвенно-ландшафтными условиями, ориентироваться в природоохранном законодательстве и осуществлять мероприятия по охране почв.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.О.36 Агрочвоведение относится к обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных

технологий (ОПК-1); способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: производственно-генетическую классификацию почв; классификацию микро- и мезоструктур почвенного покрова; особенности изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования; зональные закономерности изменения плодородия почв, мелиоративную группировку переувлажнённых, засоленных и солонцовых почв; процессы деградации почв и ландшафтов; противоэрозионные мероприятия; влияние систем земледелия и их звеньев на плодородие почв; бонитировку почв; агропроизводственные группировки почв; ландшафтно-экологическую классификацию земель

Уметь: выполнять почвенные и почвенно-мелиоративные изыскания почв, составлять почвенные карты и картограммы, разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв и мелиоративные прогнозы; выполнять землеоценочные работы для кадастровых целей и ведения агроэкологического мониторинга земель; разрабатывать агроэкологические карты размещения сельскохозяйственных культур; осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации; пользоваться классификациями почв и структур почвенного покрова, классификациями земель, экологическими нормативами; оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; оценивать подверженность почв эрозии, подкислению, заболачиванию и другим процессам деградации

Владеть: методами оценки агрономических свойств и режимов почв с целью их регулирования; методами агроэкологической оценки структур почвенного покрова и почв различных зон; владеть методами режимных наблюдений за динамикой почвенных процессов (водного, пищевого, солевого и других режимов); методами оценки ландшафтно-экологических условий и диагностики мелиоративного состояния почв.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Почвообразовательный процесс, его сущность. Факторы почвообразования. Макро- и мезо процессы;*

*Раздел 2. Агрономическое значение и оценка минеральной и органической части почвы. Почвенные коллоиды и их агрономическое значение;*

*Раздел 3. Агрономическая оценка свойств почв, почвенных режимов и процессов. Изменение почв в результате сельскохозяйственного использования и требования к оптимизации систем земледелия;*

*Раздел 4. Агрономическое значение почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование.*

*Раздел 5. Бонитировка почв и агроэкологическая типизация земель.*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

#### **Б1.О.37 Защита растений**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование знаний и умений по интегрированной защите зерновых, зернобобовых, пропашных, кормовых, плодовых культур

Задачами освоения дисциплины являются: изучить агротехнический метод борьбы; изучить карантин растений; изучить физический метод; изучить механический метод; изучить биологический метод; изучить химический метод; интегрированная защита растений.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Б1.О.37 Защита растений дисциплина относится к дисциплинам обязательной части в Блок Б1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК – 1); способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: вредителей и болезни сельскохозяйственных культур; методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур; методику учета вредителей и болезней сельскохозяйственных культур; санитарно-гигиенические нормы и технику безопасности при обращении с пестицидами; экономические пороги вредоносности; акарифагов и энтомофагов; сроки и нормы применения пестицидов и агрохимикатов; факторы влияющие на эффективность защитных мероприятий;

Уметь: разрабатывать интегрированную защиту сельскохозяйственных культур; использовать прогнозы развития вредителей и болезней; рассчитывать потребность в пестицидах и агрохимикатах; сохранять полезную энтомофауну.

Владеть: методами расчета потребности пестицидов; методам оценки токсичности пестицидов; физико-химическими методами определения остаточных количеств пестицидов в биологических средах; способами обработки семян и посадочного материала пестицидами; мерами по обеспечению карантинных мероприятий в соответствии с законодательством РФ; Средствами и механизмами для реализации карантинных мероприятий.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Методы борьбы с вредителями, болезнями и сорняками*

*Раздел 2. Интегрированная защита сельскохозяйственных культур*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт с оценкой*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.38 Сельскохозяйственная радиология**

по специальности 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических умений, необходимых для выполнения в будущем задач стоящих перед специалистом сельскохозяйственного производства по контролю за радиоактивной загрязненностью сельскохозяйственных объектов, по проведению комплекса организационных и специальных мероприятий при ведении сельского хозяйства в условиях загрязнения радионуклидами продукции растениеводства и жи-



вотноводства, по использованию методов радиоизотопного анализа и радиационно-биологической технологии.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение основополагающих законов явления радиоактивности и свойств радиоактивных излучений; изучение правил и основных принципов работы на радиометрическом и дозиметрическом оборудовании; - изучение основ радиационной химии; изучение основных закономерностей миграции наиболее опасных радионуклидов по пищевой цепочке, их токсикологической характеристики и путей поступления радионуклидов в растения; формирование современных подходов к прогнозированию последствий масштабных радиоактивных загрязнений окружающей среды и проведения радиометрической и радиохимической экспертизы, организации ведения сельского хозяйства в этих условиях; изучение основных достижений и перспектив использования радиоактивных изотопов в радиационной технологии в сельском хозяйстве.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.О.38 Сельскохозяйственная радиология относится к обязательной части Блока1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: действие радиоактивных веществ на растения и животных; методы предотвращения поступления и накопления радиоактивных веществ; принципы разработки систем ведения сельскохозяйственного производства в условиях радионуклидных загрязнений территории.

Уметь: определять наличие радионуклидов в почве, растениях, продукции; выбирать необходимые методы для обследования экологического состояния агроландшафтов; анализировать экологическое состояние агроландшафта по результатам радиологического обследования; оценить пригодность агроландшафта для соответствующего использования в с.-х. производстве; разрабатывать системы мероприятий по восстановлению загрязненных радионуклидами земель.

Владеть: методами и приборами радиометрии и дозиметрии; методами отбора почвенных и растительных образцов для радиологического анализа; основами радиозекологической экспертизы и мониторинга в сфере сельскохозяйственного производства.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Физические основы радиобиологии, дозиметрия и радиометрия*

*Раздел 2. Основы радиационной безопасности, техника радиационной безопасности.*

*Раздел 4. Воздействие ионизирующих излучений на растения.*

*Раздел 5. Радиационная экспертиза сельскохозяйственной продукции, использование радиационной технологии в сельском хозяйстве.*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.О.39 Экономика и организация производства**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля*) является получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области экономики и организации производства.

Задачами освоения дисциплины являются: - изучение основных понятий и терминов, применяемых в области экономики и организации производства; - изучение действия экономических законов и форм их проявления в АПК с учетом их специфических особенностей, взаимодействия с другими сферами материального производства в системе агропромышленного комплекса; - ознакомить с оценкой эффективности выбора рационального варианта и основных направлений повышения эффективности производства продукции в АПК.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.О.39 Экономика и организация производства относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9); способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: социальное взаимодействие и свою роль в команде; базовые знания экономики и методику определения экономической эффективности в профессиональной деятельности; методику проведения маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции; особенности совместной работы в коллективе различных организационных форм собственности.

Уметь: осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде); использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности; проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции; работать в кооперации с коллегами в коллективе различных организационных форм собственности.

Владеть: способностью осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; способностью использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности; способностью проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции; навыками кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности.

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Основы экономики производства*

*Раздел 2. Экономическая эффективность в АПК*

*Раздел 3 Организация производства*

#### **6. Формы аттестации**

*Зачёт с оценкой*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.01 Плодоовощеводство**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: формирование теоретических знаний и овладение практическими навыками, необходимыми для эффективного возделывания плодово-ягодных насаждений, уборки, биологических, морфологических особенностей, закономерности роста, развития, рационального использования плодов и ягод местного ассортимента.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение способов, а также комплекс работ, необходимых при закладке плантаций плодовых и ягодных культур, технологий ухода за садом, рациональной системы организации насаждений при разной степени обеспеченности конкретного места при использовании орошения;

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.01 Плодоовощеводство относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-5).

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

Знать: классификация удобрений, система удобрений и применение их в севооборотах, биологические особенности сельскохозяйственных культур, условия почвенно-климатических зон, экологические условия в природных зонах, основы маркетинга и рыночной деятельности, классификацию агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции.

Уметь: составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии, проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции.

Владеть: Навыками составления экологически обоснованной системы применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии, навыками проведения маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Биологические основы плодоводства.*

*Раздел 2. Технология выращивания плодовых и ягодных культур.*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.02 Методы статистической обработки данных в агрохимии, почвоведении и экологии**

по направлению подготовки 35.03.05 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля, практики*) является получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений по вопросам применения математических и статистических методов обработки экспериментальных данных в агрохимии, почвоведении и экологии.

Задачами освоения дисциплины являются: освоение информационных технологий, необходимых для профессиональной деятельности; усвоение назначения и возможностей статистического анализа; формирование знаний о видах статистических данных, методах сбора данных и планировании статистического наблюдения; обучение выбору оптимальных методов оценивания статистических данных; изучение методов проверки статистических гипотез для оценки достоверности результатов статистического анализа; освоение приемов и методов прогнозирования динамики и взаимосвязи показателей.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.02 Методы статистической обработки данных в агрохимии, почвоведении и экологии относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1); готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и теоремы теории вероятностей и математической статистики; основные законы распределения случайных величин; методы регрессионного и корреляционного анализа, основные понятия математической статистики; методы сбора, обработки и анализа статистических данных в зависимости от целей исследования, технику проверки гипотез, методы корреляционного и регрессионного анализов.

Уметь: применять наиболее важные законы распределения случайных величин и их числовые характеристики, использовать методы регрессионного и корреляционного анализа, выделить проблему, исследование которой может быть связано со статистическим анализом, определить генеральную совокупность и исследуемую случайную величину, сформулировать математическую постановку задачи, собрать экспериментальный материал и сформировать выборку с учетом поставленной задачи, используя методы математической статистики, провести обработку и анализ данных, оценивать по выборке неизвестные параметры распределений случайных величин, проверять стандартные гипотезы о виде распределения и о параметрах распределений; применять полученные знания к исследованию прикладных задач в почвоведении, агрохимии и экологии.

Владеть: навыками практического применения современных инструментариев теории вероятностей и математической статистики для решения задач в области почвоведения, агрохимии и экологии, постановки задач проведения статистического эксперимента; методами статистической обработки экспериментальных данных и обоснования выводов по результатам этой обработки.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Одномерные статистические модели при обработке и анализе информации в почвоведении, агрохимии и экологии.*

*Раздел 2. Статистическое исследование зависимостей.*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.03 Агроэкологические особенности химии почв**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение знаний о химическом составе почв, их свойствах и происходящих в них процессах на уровне современных химико-экологических воззрений, а также новейших методологических и методических подходов к изучению почв и их роли в биосфере и антропосфере.

Задачами освоения дисциплины являются: использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов; разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** относится к части формируемой участниками образовательных отношений.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет** 2 зачетные единицы, 72 часа.

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1); способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию (ПКС-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современные теоретические положения о химии почв, об основных химических процессах и реакциях, происходящих в почве; о функциях почв, связанных с их химическими и физико-химическими свойствами, нарушениях функций при химическом загрязнении и их последствиях

Уметь: организовывать и проводить исследования, направленные на оценку химических свойств и процессов в почве, а также выбрать наиболее подходящие для этого методы анализа, обработки и представления информации.

Владеть: навыками оценки агроэкологического состояния химии почв и обоснованиями прогнозов их поведения в меняющейся природной обстановке.

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Введение в Химию почв;*

*Раздел 2. Химический состав минеральной части почвы;*

*Раздел 3. Органическое вещество почвы и органно-минеральные соединения почвы;*

*Раздел 4. Почвенные коллоиды, поглощение катионов, анионов почвой. Буферность почв;*

*Раздел 5. Жидкая фаза почвы;*

*Раздел 6. Доступность питательных веществ для растений в связи с природными условиями и в агроландшафтах. Оценка почвенно-химического мониторинга.*

#### **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.04.01 Методы экологических исследований**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является ознакомление обучающихся с основными методами экологических исследований, с конкретными методиками изучения природных и социоприродных систем, освоение теоретических основ и отработка практических навыков приемов исследований в области экологии. Освоение дисциплины способствует формированию представлений и навыков, касающихся организации и проведения различных типов экологических исследований, имеющих научный и прикладной характер.

Задачами освоения дисциплины являются: знакомство с основными типами и направлениями экологических исследований природных и антропогенных экосистем; обучение современным химическим и инструментальным методами анализа, применяемым в почвоведении, агрохимии и экологии; методам определения специфических почвенных показателей; ознакомление с применением данных методов в профессиональной деятельности, обучение интерпретации полученных данных в результате анализа.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.04.01 Методы экологических исследований относится к профессиональному модулю по направленности (профилю) Агрэкология Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы методов экологических исследований, приемов и способов изучения растительных и животных организмов и их сообществ в водных и наземных экосистемах; методы проведения экологических исследований живой и неживой составляющей наземных и водных экосистем;

Уметь: применять на практике основы знаний о биологических системах; применять систему знаний по биологии и экологии различных видов живых организмов для планирования природоохраненных мероприятий; практическое использование полученных знаний при проведении экологических исследований; проводить комплексные и компонентные экологические исследования научного и прикладного характера; проводить агроэкологический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения.

Владеть: навыками анализа и интерпретации полученных данных при проведении научных и прикладных исследований; методами биоиндикационных исследований различных сред с целью оценки их экологического состояния; опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем данных; опытом работы с вычислительной техникой, математическими методами обработки результатов экологических исследований

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Организация и осуществление региональных эколого-ботанических исследований*

*Раздел 2. Методы изучения водных и наземных экосистем*

*Раздел 3. Методика организации и проведения эколого-фаунистических исследований*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

## **Б1.В.04.02 Охрана окружающей среды**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов представления о комплексе международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение существования природы и социума.

Задачи: изучить вопросы охраны и рационального использования природных ресурсов; выработать у студентов способность к анализу и оценке экологических ситуаций; сформировать у студентов основы экологической культуры, профессиональной экологической грамотности.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.04.02 Охрана окружающей среды относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 профессионального модуля по направленности Агроэкология.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно- климатических условий и требований экологии (ПКС-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: общепрофессиональные (общезэкологические) представления о теоретических основах охраны окружающей среды; естественнонаучную сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; экологически безопасные технологии возделывания культур.

Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды; оформлять экологическую документацию; обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур;

Владеть: способностью демонстрировать базовые знания в области охраны окружающей среды в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий; навыками практического использования нормативных правовых актов и оформления экологической документации.

### **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Основы рационального природопользования и охраны окружающей среды*

*Раздел 2. Управление в сфере охраны окружающей среды*

### **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **Б1.В.04.03 Экотоксикология**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: Формирование знаний в области экологии токсичных веществ, направленное на снижение и предотвращение загрязнения экосистем токсикантами и получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции

Задачами освоения дисциплины являются: - изучение механизмов действия тяжелых металлов, радионуклидов, нитратов, и других токсикантов на организм и пределы устойчивости и адаптации организма; - выявление причин изменения видового разнообразия; - овладение механизмами взаимодействия организмов и среды обитания; - изучение механизмов взаимодействия загрязнения с природными экосистемами; - подготовка квалифицированных агрохимиков-экологов, способных к творческому решению теоретических и практических задач профессиональной деятельности в современных условиях.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.04.03 Экоотоксикология относится к дисциплинам профессионального модуля по направленности (профилю) "Агроэкология.

**"3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции (ПСК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы природоохранного законодательства и меру ответственности за возможное загрязнение биокomпонентов биосферы; физические, химические и токсикологические свойства поллютантов и их метаболитов; механизмы действия ядовитых веществ на живые организмы и особенности функционирования живых организмов в этих условиях; диагностические признаки поражения объектов окружающей среды; возможные уровни загрязнения почвы, воды, воздуха, кормов, продуктов питания; безопасные условия производственных процессов; методы агроэкологических исследований.

Уметь: систематизировать и структурировать информацию об изучаемом объекте, выделять приоритетные загрязнители в конкретной экологической обстановке; оценивать экологическую ситуацию с точки зрения опасности для окружающей среды и здоровья человека; создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

Владеть: знаниями для поиска возможных решений и выбирать экологически приемлемые пути снижения опасности загрязнения; навыками поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов, проведения агроэкологических исследований, маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Основные понятия токсикологии. Параметры токсикометрии. Основные закономерности. Токсикокинетика.*

*Раздел 2. Характеристика основных поллютантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции*

*Раздел 3. Способы предотвращения и снижения опасности действия токсикантов*

## **6. Формы аттестации**

Зачёт



**Б1.В.04.04 Оценка воздействия на окружающую среду**  
по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
Направленность (профиль) Агроэкология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля): формирование знаний экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности в предпроектной и проектной документации и навыков использования методов и принципов оценки воздействия на окружающую природную среду.

Задачи: изучение теоретических основ и методов оценки воздействия различных типов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду (ОВОС); формирование представления о правилах и процедурах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности на всех этапах работы; привитие основных навыков экспертной работы в области экологической оценки проектов; формирование у обучающихся профессиональной экологической грамотности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.04.04. Оценка воздействия на окружающую среду относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 профессионального модуля по направленности (профилю) Агроэкология.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

**4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы теоретического и экспериментального исследования в области проведения ОВОС; порядок проведения экспертной оценки;

Уметь: выявлять сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять методы экологических исследований.

Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований; навыками работы с нормативно правовыми актами, специальной и справочной литературой, основными навыками экспертной работы в области экологической оценки проектов

**5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. ОВОС как процедура принятия проектных решений.*

*Раздел 2. Этапы проведения ОВОС. Проведение оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности*

**6. Формы аттестации**

*Зачет с оценкой*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Б1.В.04.05 Агроэкологический мониторинг**  
по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
Направленность (профиль) Агроэкология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля): получение студентами систематизированных знаний по целям, методам, организации проведения агроэкологического мониторинга и обучение навыкам организации и проведения мониторинговых исследований.

Задачи: изучение и овладение современными методами агроэкологического мониторинга; выработка навыков интерпретации результатов агроэкологического мониторинга, их анализа и оценки состояния агроландшафтов; ознакомление с биомониторингом в оценке качества среды.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.04.05. Агроэкологический мониторинг относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 профессионального модуля по направленности (профилю) Агроэкология.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1); готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПСК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы экологического мониторинга; компоненты агроэкологического мониторинга; методы проведения экологических исследований;

Уметь: выявлять сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; анализировать источники информации, рассматривающие различные аспекты агроэкологического мониторинга.

Владеть: навыками организации наблюдений за состоянием агроэкосистем, проведения экспериментальных исследований; навыками работы с нормативно правовыми актами, специальной и справочной литературой.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Основы экологического мониторинга*

*Раздел 2. Агроэкологический мониторинг*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.04.06 Основы экологической экспертизы и аудита**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины (модуля): изучение закономерностей, методов и процедуры проведения экологической экспертизы и экологического аудита, их роли в управлении природопользованием, а также получение студентами практических навыков по решению конкретных хозяйственных ситуаций.

Задачи: ознакомление с методологией проведения экологической экспертизы и аудиторских проверок; изучение нормативно-правовой базы государственной экологической экспертизы; формирование у обучающихся профессиональной экологической грамотности.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.04.06. Основы экологической экспертизы и аудита относится к части формируемой участниками образовательных отношений блока 1 профессионального модуля по направленности (профилю) Агроэкология.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1); готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: роль экологической экспертизы в управлении экологической безопасностью; основы проведения государственной и общественной ЭЭ; правовые и нормативно-методические основы проведения эко- экспертизы и экологического аудита.

Уметь: выявлять сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; использовать нормативно правовые акты при проведении экологической экспертной оценки и оформлять документацию по результатам ее проведения.

Владеть: навыками проведения экспертной оценки; навыками работы с нормативно правовыми актами, специальной и справочной литературой по теме исследования.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Организация и проведение экологической экспертизы.*

*Раздел 2. Экологический аудит*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.04.07 Агроэкологическая оценка земель**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля*) является формирование у бакалавров современного представления о теоретических, научно-методических основах агроэкологической оценки земель на основе комплексной оценки состояния сельскохозяйственных угодий с учетом физического состояния почв, гумусового состояния, влагообеспеченности, биологической активности, эрозионной опасности и эродированности земель, загрязненности почв и иных показателей.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение теоретических, методологических и методических основ агроэкологической оценки земель, изучение методик проведения агроэкологической оценки земель с учетом требований повышения и сохранения плодородия почв.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.04.07 Агроэкологическая оценка земель относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ГОТОВ проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1);

готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы построения агроэкологической оценки земель, оценку сельскохозяйственных культур по их биологическим требованиям к условиям произрастания; оценку влияния культур на почвы и ландшафты в связи с особенностями биологии агротехники; принципы экологического нормирования территории; агроэкологические параметры оценки земель; агроэкологические категории и группы земель и их использование в землеустройстве; геоинформационное обеспечение агроэкологической оценки земель на различных территориальных уровнях;

Уметь: оценивать состояние агроландшафтов; выделять виды рельефа, ландшафтов и их структурные компоненты, выделять на планах агроэкологические категории и группы земель; - определять пригодность земель для возделывания различных видов и групп сельскохозяйственных культур; - использовать экологическую оценку земель в решении профессиональных задач; - выполнять расчетную оценку экологической устойчивости ландшафта;

Владеть: методикой анализа территории области, района, хозяйства; - методикой агроэкологической оценки ландшафтов и их компонентов; - методикой выделения элементарных ареалов агроландшафта (агрофации) в производственные структурные единицы.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Агроэкологические проблемы современного земледелия и землепользования в России*

*Раздел 2. Методика Агроэкологической оценки земель*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля, практики)**

#### **Б1.В.04.08 Основы получения экологически безопасных продуктов питания**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование углубленных знаний студентов по основным вопросам обеспечения безопасности сельскохозяйственного сырья и производства сельскохозяйственной продукции, не причиняющей вреда человеку и окружающей среде, а также воспитание чувства личной ответственности будущих специалистов в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии, за снабжение населения экологически качественной продукцией

Задачами освоения дисциплины являются: теоретическое освоение об основных классах органических и неорганических соединений; основные таксоны живых организмов; о клеточной теории строения живых организмов; об основах наследственности и изменчивости; о системах органов человека и их функционировании; о взаимодействии организма и среды, сообществе организмов, экосистемах и биосфере; об экологических проблемах региона и республики; об основных видах загрязнителей атмосферы, гидросферы и почвы.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП Б1.В.05.08 Основы получения экологически безопасных продуктов питания** относится к дисциплинам профессионального модуля по направленности (профилю) Агроэкология.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

**4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии (ПКС-3); готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** нормативные правовые акты, требования природоохранного законодательства РФ, нормы и регламенты проведения работ, способы оформления специальной документации в профессиональной деятельности.

**Уметь:** проводить почвенные и агрохимические обследования земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы в профессиональной деятельности.

**Владеть:** навыками проведения анализов и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

- 1. Принципы, факторы, условия производства экологически безопасных продуктов питания*
- 2. Оценка состояния агроэкосистем, оценка сельскохозяйственной продукции*
- 3. Санитарно-гигиеническая оценка продовольственного сырья и пищевых продуктов растениеводства*
- 4. Снижение качества продукции из-за нарушения условий питания и жизнедеятельности сельскохозяйственных растений и животных*
- 5. Мероприятия по улучшению качества сельскохозяйственной продукции*

#### **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.04.09 Устойчивое сельское хозяйство**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области устойчивого сельского хозяйства

Задачами освоения дисциплины являются: изучение основных понятий и терминов, применяемых в области устойчивого сельского хозяйства; изучение способов реализации принципов и концептуальных основ устойчивого сельского хозяйства; формирование системного и интегрированного подхода к решению экологических проблем с проводимой политикой в области устойчивого сельского хозяйства.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.04.09 Устойчивое сельское хозяйство относится к дисциплинам Блока 1 профессионального модуля по направленности (профилю) Агроэкология.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции (ПКС-6); Готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности (ПКС-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и принципы устойчивого сельского хозяйства; способы реализации принципов и концептуальных основ устойчивого сельского хозяйства.

Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности; обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур.

Владеть: навыками оценки состояния компонентов агроэкосистем; навыками экологически безопасных технологий возделывания культур; навыками применяемых экологических технологий при анализе и оценке качества сельскохозяйственной продукции.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Устойчивого развитие сельского хозяйства*

*Раздел 2. Экологические основы устойчивого сельского хозяйства*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.04.10 Основы экогеохимии агроландшафтов**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: Формирование навыков ландшафтного анализа территорий с целью использования их в сельскохозяйственном производстве

Задачами освоения дисциплины являются: изучение механизмов действия тяжелых металлов, радионуклидов, нитратов, и других токсикантов на организм и пределы устойчивости и адаптации организма; выявление причин изменения видового разнообразия; овладение механизмами взаимодействия организмов и среды обитания; изучение механизмов взаимодействия загрязнения с природными экосистемами; подготовка квалифицированных агрохимиков-экологов, способных к творческому решению теоретических и практических задач профессиональной деятельности в современных условиях.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.04.10 Основы экогеохимии агроландшафтов относится к дисциплинам Блока 1 профессионального модуля по направленности (профилю) Агроэкология.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: химические элементы и их соединения; свойства неорганических и органических веществ; особенности функционирования геохимического ландшафта; закономерности миграции и аккумуляции веществ на геохимических барьерах; способы мелиорации почв.

Уметь: прогнозировать развитие экологической ситуации в различных ландшафтах; рассчитывать миграционные параметры ксенобиотиков; оценивать пути миграции и аккумуляции экотоксикантов в ландшафтах; проводить мелиорацию почв.

Владеть: геохимическими методами изучения окружающей среды и мелиорации почв.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Введение в экологическую геохимию ландшафтов. Принципы, содержание, объект и предмет экологической геохимии, экологическая оценка окружающей среды.*

*Раздел 2. Геохимическая оценка состояния окружающей среды. Этапы эколого-геохимических исследований, виды эколого-геохимических работ.*

*Раздел 3. Теоретические основы экогеохимии ландшафтов. Предмет и задачи экогеохимии, эколого-геохимические исследования*

*Раздел 4. Экологическое значение химических элементов. Геохимическая классификация химических элементов. Основные процессы рассеяния и концентрирования элементов и принципы их оценки.*

*Раздел 5. Экогеохимия элементов и групп элементов. Оценка токсичности химических элементов.*

*Раздел 6. Экология нативных и антропогенных ландшафтов. Природная зональность ландшафтов, антропогенно-измененных ландшафтов, особенности использования агроландшафтов.*

*Раздел 7. Миграция химических элементов. Особенности различных видов миграции. Закономерности миграции химических элементов.*

*Раздел 8. Геохимические барьеры миграции. Классификация геохимических барьеров. Параметры оценки барьеров миграции.*

*Раздел 9. Водная миграция веществ*

*Раздел 10. Экологический мониторинг. Принципы организации мониторинга. Виды мониторинга и их перспективы применения.*

## **6. Формы аттестации**

Экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.05.01 Базовая физическая культура**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по физической культуре и спорту; формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся

Задачами освоения дисциплины являются: получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по физической культуре и спорту; развитие знаний, умений, навыков использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Б1.В.05.01 Базовая физическая культура относится к элективным дисциплинам (модулям) Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет** \_\_\_ зачетных единиц, 164 часа.

**4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** теоретические основы по поддержанию должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

**Уметь:** способностью осуществлять действия поддерживающие должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения норм здорового образа жизни; применять основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

**Владеть:** способностью выполнять действия поддерживающие должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

1. *Легкая атлетика*

2 *Общая физическая подготовка*

**6. Формы аттестации**

*Зачёт*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Б1.В.05.02 Базовые виды спорта**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (*модуля*) является получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по физической культуре и спорту; формирование и развитие компетенций в сфере профессиональной деятельности обучающихся

Задачами освоения дисциплины являются: получение в процессе обучения теоретических знаний и практических навыков по физической культуре и спорту; развитие знаний, умений, навыков, использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**2.Место дисциплины в структуре ОПОП** Б1.В.05.02 Базовые виды спорта относится к элективным дисциплинам (модулям) Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет** \_\_\_ зачетных единиц, 164 часа.

**4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы по поддержанию должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

Уметь: способностью осуществлять действия поддерживающие должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения нормы здорового образа жизни; применять основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности

Владеть: способностью выполнять действия поддерживающие должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; способностью использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

1. Атлетическая гимнастика

2. Настольный теннис

3. Аэробика

#### **6. Формы аттестации**

Зачёт

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.ДВ.01.01 Биология почв**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: ознакомление студентов с основными группами организмов, обитающих в почве; формирование комплексной системы знаний о роли живых организмов в формировании почв и почвенного плодородия, об их участии в почвенных процессах; получение представления об основных принципах биологической индикации и диагностики почв

Задачами освоения дисциплины являются: изучить биологическое разнообразие почвенной фауны;- определить роль животных и микроорганизмов в почвенных процессах; овладеть методами исследования педобионтов; оценить возможности использования педофауны для диагностики почв, биоиндикации и мониторинга; определить пути управления почвенным метаболизмом, взаимозависимостей между микроорганизмами и высшими растениями; разработка методов и способов управления плодородием почвы и продуктивностью агроэкосистем, а также почвенно-биологического мониторинга..

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Биология почв относится к дисциплинам по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные группы почвенных организмов, особенности их систематики и морфологии; особенности микробного метаболизма и роль почвенных микроорганизмов в превращении веществ и энергии в биосфере; особенности распределения организмов по почвенному профилю, закономерности их сукцессии и взаимоотношения различных групп почвообитающих организмов друг с другом; методы почвенной микробиологии.

Уметь: пользоваться лабораторным оборудованием для анализа активности почвенной биоты и других работ, связанных с почвенно-биологическим мониторингом.

Владеть: методами исследования почвенных организмов в полевых и лабораторных условиях; навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Введение. Почвенная биология как наука.*

*Раздел 2. Понятие о почвенной биоте и их экологические группы.*

*Раздел 3. Участие почвенных микроорганизмов в циклах основных элементов в биосфере и почво-образовательных процессах*

*Раздел 4. Экологические и прикладные аспекты биологии почв.*

#### **6. Формы аттестации**

*Зачёт с оценкой*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.ДВ.01.02 Ферментативная активность почв**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: ознакомление обучающихся с основными процессами, катализируемые внеклеточными и внутриклеточными ферментами почвенной биоты, участвующих в почвенных процессах; получение представления об основных принципах биологической индикации и диагностики почв.

Задачами освоения дисциплины являются: Изучить влияние антропогенных факторов на ферментативную активность почв; овладеть методами исследования ферментативной активности; оценить возможности использования ферментативной активности для диагностики почв, биоиндикации и мониторинга; разработать методы и способы управления плодородием почвы и продуктивностью агроэкосистем, а также почвенно-биологического мониторинга.

#### **2.Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 Ферментативная активность почв относится к дисциплинам по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**3.Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные группы гидролитических ферментов, их особенности; превращении веществ и энергии в биосфере; закономерности и взаимоотношения различных групп почвообитающих организмов друг с другом; методы ферментативной активности почв.

Уметь: пользоваться лабораторным оборудованием для проведения анализа ферментативной активности почв и других работ, связанных с почвенно-биологическим мониторингом.

Владеть: методами исследования ферментативной активности почв в полевых и лабораторных условиях; навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Общая характеристика прокариот. Основные группы.*

*Раздел 2. Ферментативная активность почвенных бактерий. Участие в минерализации органических веществ, контроле газового состава атмосферы, химизме почв и т.д. Роль в почвообразовательном процессе. Вирусы и фаги, их роль как паразитов различных групп почвенных организмов.*

*Раздел 3. Участие почвенных микроорганизмов в циклах основных элементов в биосфере и почвообразовательных процессах*

*Раздел 4. Экологические и прикладные аспекты биологии почв.*

#### **6. Формы аттестации**

*Зачёт с оценкой*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.ДВ.02.01 Почвенная и растительная диагностика**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является диагностика питания растений с помощью агрохимического анализа почв и растений.

Задачами освоения дисциплины являются: диагноз состояния минерального питания культур и расчет доз удобрений для дополнительного внесения; прогноз качества будущего урожая; диагностика обеспеченности элементами питания последующих культур и уточнение на этой основе агрохимической характеристики почв; выявление пестроты почвенного плодородия; оценка воздействия на почву и растение любого агроприема (обработка почвы, применение средств защиты растений, мелиорантов, удобрений, предшественник и др.) и выявление причин реакции растений на изучаемый прием; моделирование минерального питания растений; оценка сортовых особенностей питания и разработка сортовой диагностики минерального питания культур; выявление растений, наиболее ценных по отзывчивости на условия питания (в селекционной работе); оценка уровня загрязнения окружающей среды и растениеводческой продукции ксенобиотиками.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Почвенная и растительная диагностика относится к дисциплинам по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: способности почв удовлетворять потребность растений в питательных веществах (нитратный азот, подвижный фосфор, обменный калий, азот текущей нитрификации – Nт, микроэлементы и т.д.); потребности растений и их способности к усвоению питательных веществ в конкретных условиях сельскохозяйственного производства (ПЭУ, КИП, КИУ, Nт, выноса элементов питания в различные фазы роста и т.д.); состояния питания растений и расчёт доз удобрений в период их роста и развития (оптимальных уровней и соотношений макро- и микроэлементов в растениях по фазам развития, коэффициентов потребности в питательных веществах Кп, коэффициентов интенсивности действия удобрений на почву и растения).

Уметь: диагностировать, прогнозировать и оперативно решать проблему обеспеченности растений элементами питания путём рационального применения удобрений увидеть пути.

Владеть: навыками агрохимического анализа почв, растений и удобрений и основами анализа агроклиматических условий региона (хозяйства, поля).

#### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Анализ состояния почвенного плодородия (элементов питания почвы) в течение вегетационного периода;*

*Раздел 2. Связь величины урожая сельскохозяйственных культур с химическим составом почвы;*

*Раздел 3. Диагностирование условий минерального питания и эффективности удобрений с учётом разработанных уровней обеспеченности ими растений;*

*Раздел 4. Расчёт доз удобрений на основе полевых опытов и выявленных закономерностей в системе «почва – удобрение – растения»;*

*Раздел 5. Основные принципы почвенно-растительной оперативной диагностики.*

#### **6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.ДВ.02.02 Экологические аспекты применения микроэлементов и методы их диагностики**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является изучение современных представлений о биогеохимических процессах, которые прямо или косвенно влияют на распределение микроэлементов в почвах и растениях, рассмотрение характеристики микроэлементов, их биохимических функций, использование в сельскохозяйственном производстве, а также возможное загрязнение почв и растений рядом микроэлементов.

Задачами освоения дисциплины являются: изучение биологической роли микроэлементов; дать характеристику микроэлементов по группам; рассмотреть содержание микроэлементов в почвах и растениях и обозначить их биогеохимические свойства; научить пользоваться методами опреде-

ления микроэлементов в почвах (валовое содержание и подвижные формы) и растениях; раскрыть основные принципы обследования почв на содержание в них микроэлементов; показать значимость использования в сельскохозяйственном производстве микроэлементных удобрений.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Экологические аспекты применения микроэлементов и методы их диагностики является дисциплиной по выбору Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет** 3 зачетные единицы, 108 часов.

**4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПКС-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: биологическую роль микроэлементов; представление о значении микроэлементов в биологических системах; основные принципы обследования почв на содержание микроэлементов и уметь интерпретировать полученные данные; содержание основных микроэлементов в почвах и растениях Бурятии; основные критерии по определению загрязнения почв и растительной продукции микроэлементами и тяжелыми металлами.

Уметь: дать характеристику микроэлементов по группам; уметь пользоваться методами определения микроэлементов в почвах и растениях; уметь применять микроэлементные удобрения; распознавать недостаток микроэлементов в питании растений.

Владеть: владеть (быть в состоянии продемонстрировать) методами определения микроэлементов в почве и растениях.

**5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Общая часть. Введение. Физиологическая роль микроэлементов.*

*Раздел 2. Микроэлементы в почвах и растениях Бурятии, их характеристика по группам*

**6. Формы аттестации**

*Зачёт*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.ДВ.03.01 Бонитировка почв**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

**1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является изучение основных положений и способов методики почвенно-экологической оценки и бонитировки почв, определения почвенно-экологических показателей для различных типов почв и угодий.

Задачами освоения дисциплины являются: получить знания для самостоятельного решения вопросов связанных с бонитировкой почв и сельскохозяйственных угодий, кадастровой оценкой земель Республики Бурятия, освоить различные методики бонитировки почв

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Бонитировка почв является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет** 4 зачетные единицы, 144 часа.

**4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Земельные ресурсы Республики Бурятия. Историю бонитировки почв. Бонитировочную документацию, практическое применение результатов бонитировки почв.

Уметь: Пользоваться почвенной картой и методикой бонитировки почв. Выполнять отбор почвенных образцов, проводить химический, физико-химический анализ, выполнять индексацию почв. Определять почвенно-экологические показатели для всех видов пашни, сенокосов и пастбищ, многолетних насаждений.

Владеть: методиками бонитировки почв, составлением почвенных карт.

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Введение в дисциплину, история развития бонитировки почв.*

*Раздел 2. Методы бонитировки почв, современное состояние бонитировки почв.*

*Раздел 3. Основные положения методики и способы бонитировки почв и оценки земель.*

*Раздел 4. Практическое применение результатов бонитировки почв.*

## **6. Формы аттестации**

*Экзамен*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.ДВ.03.02 Почвенный покров Забайкалья**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является дать представление о земельном фонде Байкальского региона; об основах управления, учета и оценке земельных ресурсов; структуре почвенного покрова и вопросах рационального использования и охраны почв

Задачами освоения дисциплины являются: Дать понятие о земельном фонде. Рассмотреть распределение земельного фонда РФ, Байкальского региона по категориям земель, по угодьям и по формам собственности. Рассмотреть основные особенности правового обеспечения развития земельных отношений в РФ и в Байкальском регионе. Раскрыть основные методы управления земельными ресурсами. Раскрыть основные проблемы рационального использования и охраны земель и почвенного покрова Байкальского региона.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Почвенный покров Забайкалья является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

готовы участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: категории земель, угодий и формы собственности земельного фонда РФ и Байкальского региона; особенности правового обеспечения развития земельных отношений в РФ и РБ и управления земельными ресурсами; основы государственного земельного кадастра, землеустройства, государственного мониторинга земель, государственного земельного контроля и государственной кадастровой оценки земель

Уметь: уметь распознавать особенности основных типов почв и строения почвенного покрова Байкальского региона

Владеть: владеть материалами крупномасштабных почвенных исследований при проведении мониторинга земель

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Понятие о земельном фонде. Использование земельного фонда РФ, Байкальского региона;*

*Раздел 2. Правовое обеспечение развития земельных отношений в РФ. Управление земельными ресурсами;*

*Раздел 3. Особенности строения почвенного покрова Байкальского региона. Вопросы рационального использования и охраны земель и почв*

## **6. Формы аттестации**

Экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.ДВ.04.01 Агроруды в сельском хозяйстве**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся целостных представлений об использовании агрономических руд и нетрадиционного минерального сырья в сельском хозяйстве для улучшения плодородия почвы и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Задачами освоения дисциплины являются: организация и проведение экспериментов по сохранению воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов; разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов; разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Агроруды в сельском хозяйстве является дисциплиной по выбору и относится к части Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет** 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции (ПКС-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: представление об оценке потенциальных природных и техногенных сырьевых ресурсов для вовлечения их в производство эффективных удобрений; региональные закономерности формирования и распространения, агрономических руд для получения удобрений; основные месторождения и их характеристику; химический состав, морфологические, физико-химические свойства, уровень радионуклидов, тяжелых металлов

Уметь: оценивать и использовать в профессиональной деятельности результаты химических анализов минерального и органического сырья

Владеть: приемами и методами для обеспечения экологической безопасности и охраны природной среды при разработке их, и в производстве из них удобрений

## **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Природно-климатические зоны РБ.*

*Раздел 2. Агрохимическая характеристика основных типов почв: генезис, свойства и сельскохозяйственное использование.*

*Раздел 3. Значение агроруд в сельском хозяйстве.*

*Раздел 4. Характеристика сырьевой базы агроруд и проблема обеспеченности ими с.-х. производства.*

*Раздел 5. Характеристика месторождений различных видов удобрений.*

## **6. Формы аттестации**

*Зачет*

### **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

#### **Б1.В.ДВ.04.02 Местные нетрадиционные удобрения**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является теоретическое обоснование технологии получения и применения нетрадиционных видов удобрений при оптимизации питания растений в криоаридном климате Забайкалья.

Задачами освоения дисциплины являются: обозначить современные проблемы в области агрохимии питания растений и применения нетрадиционных удобрений; обосновать необходимость поиска альтернативных удобрительных средств и пролонгаторов действия удобрений в земледелии республики; раскрыть специфические особенности агрохимических и биологических свойств почв земледельческой территории Забайкалья; дать характеристику местного органического и минерального сырья – потенциальных источников для получения нетрадиционных удобрений; экологическая безопасность и охрана природной среды в связи с применением нетрадиционных удобрений.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП** Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Местные нетрадиционные удобрения относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет** 3 зачетные единицы, 108 часов.

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способен проводить маркетинговые исследования на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции (ПКС-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: источники сырья для получения нетрадиционных удобрений; их физико-химические свойства, уровень радионуклидов, тяжелых металлов, токсических органических веществ, болезнетворной микрофлоры; экологически чистые технологии получения новых удобрений, компостов, смесей; способы эффективного применения нетрадиционных удобрений; связь уровня применения



удобрений с урожайностью и качеством сельскохозяйственных культур, с эффективным плодородием почвы; круговорот химических элементов в системе почва – удобрение – растение

Уметь: уметь оценивать и использовать в профессиональной деятельности результаты химических анализов минерального и органического сырья; агрохимических анализов почв, растений, нетрадиционных удобрений, дозы и соотношения удобрений под отдельные культуры и в севообороте

Владеть: навыками распознавания экологической безопасности нетрадиционных удобрений по химико-аналитическим данным и результатам агрохимических опытов

### **5. Структура и содержание дисциплины.**

*Раздел 1. Нетрадиционные удобрения на основе минерального сырья природного происхождения.*

*Раздел 2. Органические удобрения и компосты.*

*Раздел 3. Эколого-агрохимические и биологические основы плодородия почв, проблемы охраны окружающей среды.*

### **6. Формы аттестации**

Зачет

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **ФТД.В.01 Физиология и питание растений в криоаридных условиях Забайкалья**

по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

направленность (профиль) Агроэкология

#### **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является: формирование у обучающихся основных представлений, знаний и навыков по физиолого-биохимическим особенностям сельскохозяйственных культур и формирования урожая в криоаридных условиях Забайкалья

Задачами освоения дисциплины являются: изучение технологии возделывания сельскохозяйственных культур и приемы, повышающие устойчивость фитоценозов к стрессорам в криоаридных условиях Забайкалья; изучение основных параметров физиологических показателей устойчивости к неблагоприятным условиям среды; формирование умений рассчитывать поливную и оросительную нормы для культур на орошаемых землях, определять физиологические показатели сельскохозяйственных растений и делать выводы по ним о питании, водном режиме, росте и развитии растений.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина ФТД.В.01 Физиология и питание растений в криоаридных условиях Забайкалья является факультативом

#### **3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.**

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции (ПКС-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: требования культур по водообмену, фотосинтезу и корневому питанию растений в криоаридных условиях, технологию возделывания сельскохозяйственных культур и приемы, повышающие устойчивость фитоценозов к стрессорам.

Уметь: рассчитывать водно-физические показатели сельскохозяйственных растений, определять жизнеспособность озимых культур в зимний период и устойчивость растений к стрессорам, обоснованно подходить к выбору культур и сортов, обладающих необходимыми адаптивными возможностями к неблагоприятным факторам в криоаридных условиях Бурятии;

Владеть: методами определения физиологических показателей сельскохозяйственных растений и делать выводы по ним о питании, водном режиме, росте и развитии растений.

## **5. Структура и содержание дисциплины**

*Раздел 1. Адаптация и устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды.*

*Раздел 2. Влияние абиотических факторов среды Забайкалья на качественный состав СХК в процессе онтогенеза.*

*Раздел 3. Особенности водного обмена растений в Забайкалье.*

*Раздел 4. Фотосинтез растений в криоаридных условиях.*

*Раздел 5. Особенности корневого питания растений в Забайкалье.*

## **6. Формы аттестации**

*Зачёт*