

## **АННОТАЦИИ**

**к рабочим программам по дисциплинам ОПОП ВО  
по направлению подготовки**

**35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение**

**направленность (профиль) - «Агроэкология»**

**ФГОС ВО утвержден приказом Министерства образования и науки РФ**

**26 июля 2017 г. № 702**

## Б1. О. 01 ФИЛОСОФИЯ

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических знаний, отражающих всеобщие закономерности развития природы, общества и мышления; исторического наследия мыслителей различных эпох; основных категорий философии; понимание места философии в системе других наук. Дисциплина реализуется юридическим институтом кафедрой философии.

### **Задачи:**

- повышение уровня гуманитарной подготовки студентов;
- формирование у студентов способности к творческому, самостоятельному мышлению;
- усвоение методологии как ориентира для осмысления закономерностей развития мира;
- развитие у студентов способности логического, последовательного, непротиворечивого мышления;
- выработка умения аналитически воспринимать факты и события действительности;
- формирование научного мировоззрения;
- обогащение внутреннего духовного мира молодежи;
- содействие тому, чтобы полученные философские знания служили профессиональной деятельности и общественно-политической, гражданской активности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 3 семестре.

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

**УК-1** - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

**УК-5** - способен воспринимать межкультурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**УК-1:**

#### ***Знать:***

- возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;

#### ***Уметь:***

- находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи на основе системного подхода;

#### ***Владеть:***

- приемами грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.

**УК-5 :**

#### ***Знать:***

- необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

#### ***Уметь:***

- недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;

#### ***Владеть:***

- приемами уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультация. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: доклад, тестирование, коллоквиум и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с мировоззренческими аспектами решения проблем о мире в целом, о месте человека в этом мире, о смысле жизни и назначении человека, с философскими проблемами природы и общества, познания закономерностей природной и социальной действительности, рефлексии историко-философского наследия.

## **Б1.О.02 ПРАВОВЕДЕНИЕ**

**1. Цель освоения дисциплины:** получение основополагающих представлений о праве и государстве, формирование и развитие базового понятийного аппарата ряда частных отраслевых дисциплин; развитие у студентов навыков практического применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности, а также, повышение уровня правосознания молодого специалиста.

### **Задачи дисциплины:**

- раскрыть понятие права и системы права;
- раскрыть понятие государства и формы государства;
- раскрыть содержание основ конституционного строя;
- изучить основные права и свободы человека и гражданина;
- рассмотреть основы гражданского законодательства;
- изучить основные положения семейного законодательства;
- раскрыть основы трудового законодательства;
- рассмотреть основные вопросы административного права;
- изучить основные положения отрасли уголовного права
- обучение навыкам практического применения полученных знаний, а также умений принимать правовые решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом;

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** «Правоведение» является обязательной дисциплиной Б1. Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», и осваивается во 2 семестре.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

**УК-2** - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

**УК-10** – способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- права и свободы человека и гражданина;
- основы российской правовой системы и законодательства;
- организацию судебных и правоохранительных органов Российской Федерации
- правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности
- основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения

#### **Уметь:**

- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности;
- ориентироваться в институциональной правовой структуре при решении профессиональных вопросов;
- компетентно, опираясь на правовые нормы, квалифицировать обстоятельства, возникающие при осуществлении профессиональной деятельности;
- работать с нормативно-правовой документацией;
- юридически грамотно реализовывать свои общегражданские и профессиональные права;
- правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве;
- давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство;

**Владеть:**

- способами и механизмом осуществления общегражданских и профессиональных прав и обязанностей;
- теорией, методикой и навыками применения в профессиональной деятельности правовых норм;
- методиками составления и представления нормативно-правовой документации;
- навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с определением базовых понятий в сфере государственно-правовой жизни современного российского общества, явлений в сфере государства и права, а так же содержанием основных отраслей российского публичного и частного права.

## **Б1.О.03 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ**

**1. Цель освоения дисциплины:** предоставление студентам знаний и сведений об основных закономерностях поведения человека в организации и способствование формированию навыков и умений управления индивидуальной и совместной деятельностью в рамках определенных организационных структур. Дисциплина реализуется институтом экономики и управления АПК кафедрой Менеджмент в АПК.

**Задачи:**

- раскрыть представление о современном состоянии и тенденциях развития организационного поведения;
- раскрыть методы описания поведения работников, групп, организаций;
- показать способы изменения поведения индивида, группы в соответствии с критериями эффективности работы организации;
- раскрыть представление о современном состоянии и тенденциях развития организационного поведения;
- сформировать представления о личности, процессах групповой динамики и командообразования;
- усвоить важнейшие понятия и закономерности организационного поведения.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части

Блока 1 дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 4 семестре.

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

УК-3 - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- современное состояние теории организационного поведения и тенденции ее развития;
- основы персонального развития в организации;
- социальную значимость своей будущей профессии;
- факторы группового поведения в организациях;
- особенности коммуникативного поведения организациях;
- принципы эффективного формирования команды;
- общие подходы к формированию организационной культуры предприятия.

**Уметь:**

- использовать полученные знания в профессиональной деятельности;
- осуществлять научный анализ явлений и процессов социальной практики в целях оптимизации организационного поведения личности, группы, организации;
- направлять организационное поведение на решение профессиональных задач;
- формировать и совершенствовать организационную культуру предприятия.

**Владеть:**

- анализа взаимоотношений в профессиональной группе;
- построения межличностных отношений;
- решения реальных поведенческих задач;
- управления поведением личности и группы для повышения эффективности деятельности организации.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** дисциплина организационное поведение охватывает круг вопросов: организация и организационное поведение; Введение в организационное поведение; Индивидуальное и групповое поведение в организации; Управление поведением в организации; Современные аспекты организационного развития

## **Б1.О.04 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

**1. Цели освоения дисциплины:** подготовить грамотного специалиста (бакалавра), владеющего современным русским литературным языком, умеющего применять в профессиональной деятельности знания, умения и навыки делового общения, воспитать культуру общения в профессиональной и социальной среде, любовь в Родине и патриотизм.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 4 семестре.

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

УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** – жанры современного русского литературного языка; – нормы современного русского литературного языка; – особенности основных видов делового общения (беседа, совещание, переговоры, деловые разговоры с использованием современных средств коммуникации); – составляющие культуры речи; – характерные особенности стилей современного русского литературного языка.

**Уметь:** – определять стиль и жанр современного русского литературного языка, различать книжную и разговорную речь; – составить текст в соответствии с требованиями риторики; – составлять документы основных типов.

**Владеть:** – навыками публичной деловой речи, аргументации, ведения дискуссии; – навыками литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке; – навыками публичной и научной речи на русском языке.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические работы, самостоятельная работа студента, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий ЭИОС ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

**4. Объём дисциплины:** общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** стили современного русского литературного языка. Культура речи и её составляющие. Деловая устная и письменная речь. Основы ораторского искусства.

## **Б1.О.05 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

**1. Цель освоения дисциплины:** научить студента практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой иностранного языка.

**Задачи:**

формирование у студентов основных навыков владения иностранным языком, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 1-2 семестрах.

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

УК-4 - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать как:**

- выбирать адекватный ситуации стиль общения;
- инициативно задавать вопросы различных типов, запрашивая информацию;
- отвечать на вопросы различных типов, сообщая информацию;
- инициировать, поддерживать и завершать разговор;
- выражать утверждение;

**Уметь:**

- воспроизводить прочитанный или прослушанный текст, относящийся к учебно-профессиональной, социально-политической сфере, в форме тезисов, резюме, реферата;
- адекватно реализовывать коммуникативное намерение (ясность, логичность, содержательность, связность, смысловая и структурная завершенность, соответствие

языковой норме, прагматическим и социокультурным параметрам дискурса).

**Владеть:**

- всеми видами чтения;
- читать с целью понимания основного содержания текста;
- читать, имея целью максимально точное и адекватное понимание текста с установкой на наблюдение за языковыми явлениями
- читать с целью быстрого нахождения определенной информации (литература справочного характера)
- полно и точно понимать на слух речь преподавателя и студентов во всех ситуациях, возникающих в учебном процессе. Удерживать в памяти основное содержание услышанного и демонстрировать его понимание в различных формах (ответы на вопросы, ответы множественного выбора, передавать краткое содержание текста); целенаправленно слушать текст в соответствии с установкой, адекватно воспринимать фактическое и смысловое содержание текстов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена

**4.** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

**5. Содержание дисциплины:** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными навыками владения иностранным языком, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности.

## **Б1.О.06 КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

### **1. Цель освоения дисциплины:**

- в систематическом виде представить основные понятия и наиболее важные проблемы культурологического знания, сформировать представление о культурологии как одной из важнейших областей духовной культуры человечества, познакомить с опытом мировой гуманитарной традиции в контексте исследования общих проблем жизнедеятельности человека и общества.
- использование полученных культурологических знаний в социальной и профессиональной деятельности;
- освоение с обучающимися теоретических и практических культурологических знаний и приобретение умений и навыков при анализе ценностных оснований мировоззренческих позиций;
- освоение концепций культуры и приобретение умений и навыков при анализе проблем и тенденций развития современного общества, цивилизации и человека.

Дисциплина реализуется юридическим институтом кафедрой философия.

### **Задачи:**

- дать представление о культурологии и значении социокультурного знания;
- познакомить и овладеть умениями и навыками работы с культурологическими понятиями и категориями;
- дать знания по основным разделам культурологии: человек в обществе, культуре и цивилизации;
- сформировать умения и навыки ориентироваться во множестве мнений, концепций, верований, ценностей, критически их оценивать и раскрывать взаимосвязи между различными явлениями действительности;
- воспитывать культуру разумного, рационального мышления, а именно: умения и навыки оперировать философскими представлениями в пределах требуемого минимума; выдвигать, обосновывать и подвергать критике те или иные суждения; отделять

существенное от второстепенного; выявлять и анализировать противоречия в окружающей реальности – видеть ее в изменении и перспективах развития.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03, осваивается в 1 семестре.

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

УК-3 - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-5 - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- принципы функционирования профессионального коллектива; о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей;

- основные категории культурологи, философии культуры, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; как использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

**Уметь:**

- работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия;

- вести коммуникацию в мире культурного многообразия; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.

**Владеть:**

- приемами командного взаимодействия, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; способами доказательства и убеждения своей мировоззренческой позиции, учитывая социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе;

- практическими навыками анализа культурных и исторических фактов, оценки явлений культуры; конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с (охарактеризовать предметную область).

структурой и системой культурологического знания. Особенностью дисциплины является изучение следующих модулей:

- 1-й модуль - «Культурология в системе гуманитарного знания»;

- 2-й модуль - «Культура в природном и социальном пространстве».



## **Б1.О.07 ИСТОРИЯ (история России, всеобщая история)**

**Цель освоения дисциплины:** сформировать у обучающихся комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

### **Задачи дисциплины «История (история России, всеобщая история)»**

- сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России;
- ввести в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности,
- выработать навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.

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

Дисциплина «История (история России, всеобщая история)» относится к обязательной части блока Б.1 дисциплин для подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» направленность (профиль) «Агроэкология», осваивается в 2 семестре.

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

УК-5 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

#### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

##### **Знать:**

- основные направления, проблемы, теории и методы истории;
- движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории;
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;

##### **Уметь:**

- логически мыслить, вести научные дискуссии;
- работать с разноплановыми источниками;
- осуществлять эффективный поиск информации и критики источников;
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;
- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории.
- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;

##### **Владеть:**

- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма;
- навыками анализа исторических источников;
- приемами ведения дискуссии и полемики

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** в рамках освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» обучающиеся изучают следующие разделы:

1. Введение в курс История.
2. Россия и мир в период Древнего мира и Средних веков.
3. Россия и мир в период модернизации традиционного общества.
4. Россия и мир в эпоху развития индустриального и складывания постиндустриального общества.

## **Б1.О.08 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1. Цель освоения дисциплины:** является теоретическая и практическая подготовка студентов к созданию здоровых и безопасных условий труда в агропромышленном производстве. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой безопасности жизнедеятельности

### **Задачи:**

На основе изучения теоретических основ нормативно-правовых документов, факторов производства, формирующих условия труда,

-выработать у студентов способности к оценке степени опасности производственных процессов,

-умение прогнозировать опасные и травматические ситуации и принятия адекватных мер профилактики травматизма и заболеваемости на производстве.

– сформировать знания о задачах безопасности жизнедеятельности

- сформировать навыки по оказанию первой помощи пострадавшим;

–научиться оценивать воздействия чрезвычайных факторов на сельскохозяйственную деятельность и объекты производственной среды и делать прогнозы.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина

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

УК-8- Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

### **Знать:**

- Знать: существующие нормативные документы по вопросам охраны труда и защиты населения, степени опасности производственных процессов, методы и средства снижения вредных выбросов продуктов жизнедеятельности человека в биосферу для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества

### **Уметь:**

- Осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты

### **Владеть:**

- Владеть: методами спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме защиты работ, тестирования, собеседования и промежуточная аттестация в форме зачета (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных, с организацией безопасности труда на производстве; задачами охраны труда и способами защиты от вредных и опасных факторов в производственной среде и в чрезвычайных ситуациях, оценкой устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

## **Б1.О.09 ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование целостного представления об окружающей среде как сфере активного взаимодействия человека и природы, овладение базовыми экологическими знаниями и основами охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

### **Задачи:**

- изучение структуры и закономерностей функционирования экологических систем;
- изучение антропогенного воздействия на биосферу и его последствия, мероприятий по ее охране;
- изучение основных закономерностей рационального использования природных ресурсов и применение их в практической деятельности;
- овладение знаниями о способах предупреждения и ликвидации негативных воздействий на окружающую среду;
- выработка экологического мышления, гармонично развитой личности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 3 семестре.

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

УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-8 - способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК-5 - способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

–основные экологические понятия, принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, основы природоохранного законодательства Российской Федерации;

–основные источники загрязнения окружающей среды; основные проблемы и пути их решения при охране атмосферного воздуха, воды, земель, недр, растительного и животного мира, с.-х. и промышленных экосистем;

–основные методы оценки состояния объектов окружающей среды;

#### **Уметь:**

- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;

- минимизировать последствия производственной деятельности на окружающую среду;

- оценивать состояние и динамику объектов окружающей среды под воздействием

природных и антропогенных факторов, уметь описывать результаты и формулировать выводы проводимых исследований;

**Владеть:**

- экологической номенклатурой и терминологией, базовыми представлениями об основных направлениях анализа информации и правового регулирования в области охраны окружающей среды;
- методами экологического нормирования техногенных воздействий и нагрузок на окружающую среду, методами оценки экологического риска, методами снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды;
- методами спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, доклада, собеседования и промежуточная аттестация: зачет в форме итогового тестирования.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** включает следующие вопросы – биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организмов и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и основы экологического права.

## **Б1.О.10 ЭКОНОМИКА**

**1. Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний, формирование научного экономического мировоззрения, приобретение умений и навыков анализа экономических ситуаций и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики.

Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой организации и экономики сельскохозяйственного производства.

**Задачи:**

- изучить базовые экономические понятия, экономические законы;
- овладеть методами микро- и макроэкономического анализа, навыками самостоятельного изучения теоретического, статистического, фактического и документального материала и умением формулировать на этой основе адекватные выводы;
- сформировать мировоззрение, позволяющее студенту объективно оценивать социально-экономические проблемы, определять возможные пути их решения, анализировать экономическую политику государства;
- выработать умение и навыки экономического мышления, позволяющего использовать базовые знания экономической теории и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 4 семестре.

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

**УК-9-** способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

**УК-10-** способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

**ОПК-6** – способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные понятия, категории и инструменты экономической теории;
- основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро и макроуровне;
- основные особенности российской и мировой экономики, ее институциональную структуру, направления экономической политики государства;
- основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения;

**Уметь:**

- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий;
- рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;
- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;
- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве;

**Владеть:**

- методологией экономического исследования;
- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;
- навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности;
- навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов на занятиях, тестирования, и промежуточный контроль в форме зачета (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:**

Введение в экономическую теорию (история экономических учений; предмет и метод экономической теории; основная проблема экономики). Микроэкономика (рыночная экономика: спрос и предложение, рыночное равновесие; эластичность; потребительский выбор; фирма, экономические издержки и прибыль; рыночные структуры; факторные рынки;

роль государства, социальная политика). Макроэкономика (основные макроэкономические показатели, методы их расчета, номинальные и реальные величины; макроэкономическое равновесие: классическая и кейнсианская модели; нарушение макроэкономического равновесия, циклы, безработица, инфляция, экономический рост; государственные финансы, бюджетно-налоговая политика; деньги и банки, кредитно-денежная политика; мировая экономика и международные отношения).

## **Б1.О.11 ИНФОРМАТИКА**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой «Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем».

### **Задачи:**

- освоение базовых положений информатики;
- получение представления о видах и формах информации, универсальном способе кодирования данных;
- изучение технических и программных средств информатики;
- приобретение навыков постановки задач профессиональной деятельности;
- 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 ВО:** относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» направленность (профиль) «Агроэкология», осваивается в 2 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: (перечислить и расшифровать)

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

ОПК-7 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- основные понятия и сущность информатики;
- способы и средства представления данных и алгоритмов;
- современное состояние и направления развития средств переработки данных;
- назначение и технологии применения системного и прикладного программного обеспечения персонального компьютера;
- этапы решения функциональных и вычислительных задач; технологии графического представления данных;
- состав, функциональные возможности и технику применения пакетов прикладных программ;
- методы и средства защиты информации в вычислительных системах и сетях;

#### **Уметь:**

- применять на практике теоретико-методологические положения информатики;
- систематизировать, обобщать и представлять данные в удобном виде для их последующей переработки с использованием современных информационных технологий;
- эффективно управлять ресурсами персональных компьютеров;
- осуществлять постановку функциональных и вычислительных задач по профилю будущей специальности;

- принимать обоснованные решения по выбору технических и программных средств переработки информации;
- эффективно использовать системное и прикладное программное обеспечение, в том числе офисно-ориентированные программные средства;
- эффективно использовать сетевые средства поиска и обмена информацией;
- применять современные методы и средства архивирования и защиты информации;

**Владеть:**

- средствами подготовки сложных текстовых документов;
- решения расчетных задач на основе табличных данных;
- создания простых 3d-проектов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных понятий информатики и информационных технологий, в том числе технологиями работы с текстовыми документами, электронными таблицами, визуализации знания и 3D-моделирования.

## **Б1.О.12 ХИМИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретических основ современной химии, её методологических подходов, формирование представления о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой Химии.

**Задачи:**

- сформировать у студентов понимание теоретических основ современной химии-базы для усвоения последующих естественнонаучных и специальных дисциплин ;
- дать представление о химических свойствах, нахождении в природе, основных методах получения неорганических и органических веществ.
- показать роль химии в развитии современного естествознания, её значение для профессиональной деятельности;

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 3 и 4 семестрах.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется компетенция:

ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные законы и понятия химии;
- основы химической термодинамики и кинетики;
- современные представления о строении атомов элементов и о химической связи;
- учение о растворах и о равновесиях в растворах;
- Периодическую систему элементов;
- свойства важнейших классов неорганических соединений;
- свойства основных классов органических соединений.

**Уметь:**

- подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств важнейших классов неорганических и органических соединений;
- использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при выполнении химического эксперимента;
- рассчитывать концентрации растворов требуемых веществ и приготовить раствор заданной концентрации;
- применять общие законы химии, предсказывать возможность и направление протекания химических процессов,
- производить вычисления с использованием основных понятий и законов стехиометрии; понятий водородный показатель, растворимость, произведение растворимости, константа диссоциации, константа равновесия; составлять уравнения реакций.

**Владеть:**

- навыками научных и прикладных исследований в области химии;
- опытом экспериментальной работы в сфере исследования химических свойств веществ;
- способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формированию выводов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных законов атомно-молекулярного учения, современных представлениях о строении атома и химической связи, свойствах элементов и соединений и зависимости свойств от нахождения элемента в Периодической системе элементов, скорости реакций и энергетических эффектах химических реакций, теории растворов и равновесиях в растворах, окислительно-восстановительных процесса, основных химических свойствах неорганических и органических соединений различных классов.

## **Б1.О.13 МАТЕМАТИКА**

**1. Цель освоения дисциплины:** обучение основным понятиям и методам математического анализа, теории вероятностей, математической статистики; развитие навыков математического мышления, формирование понимания исторической роли математики в развитии науки, в практической деятельности людей, значения математики в современном мире; подготовка к применению математических методов для решения практических задач общего и профессионального характера.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** Дисциплина математика относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрехимия и агропочвоведение», профиль «Агроэкология», осваивается во 2 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины (модуля) формирование следующих компетенций:

УК-1- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1 - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением



информационно-коммуникационных технологий;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** основные понятия и методы математического анализа, теорию вероятностей и математической статистики, дискретной математики;

**Уметь:** использовать математические методы в агропочвоведении, агрохимии и экологии, при расчете параметров почвенных и агрохимических показателей, статистические методы обработки экспериментальных данных;

**Владеть:** методами математического анализа, математической статистики и дискретной математики.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных законов

## **Б1.О.14 ФИЗИКА**

**1. Цель освоения дисциплины:** получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности. Создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

**Задачи:**

- изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования;

- сформировать у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, 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;

- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;

- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;

- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Агроэкология», осваивается в 1 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: (перечислить и расшифровать)

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

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

ОПК-5 – готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные физические законы, явления и процессы, фундаментальные понятия на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и средств контроля и измерения;

**Уметь:**

- использовать статистические методы обработки экспериментальных данных, определять сущность физических процессов, происходящих в почве и растениях;

**Владеть:**

- навыками описания основных физических явлений и решения типовых задач.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с общефизическими законами природы.

## **Б1.О.15 БОТАНИКА**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретических, практических знаний и приобретение умений и навыков в области анатомии, морфологии, систематики, географии и экологии растений.

Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой ландшафтной архитектуры и ботаники.

**Задачи:**

- получение знаний о строении основных вегетативных 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 основных знаний о географии и экологии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** Дисциплина «Ботаника» включена в ОПОП, в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, осваивается в 2 семестре.

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

ОПК-1 - способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5 - способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные понятия ботаники;
- основные закономерности строения растений на разных уровнях их структурной организации;
- систему растительного мира и основные правила ботанической номенклатуры;
- основы географии и экологии растений;
- основные способы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- ориентироваться в терминологической системе;
- проводить анатомо-морфологический анализ строения органов растений;
- пользоваться определителями растений;
- устанавливать таксономическое положение растений по морфологическим и анатомическим признакам;
- подбирать оптимальные способы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- принципами классификации растений и растительных сообществ;
- методами геоботанического описания растительных сообществ;
- навыками работы с микроскопом, сбора, гербаризации травянистых форм растений и их определения;
- распознаванием зональности растительных сообществ и экологических групп растений;
- пониманием основных способов экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в устной и письменной форме (тестирование, контрольная работа, защита отчета) и промежуточный контроль в форме экзамена.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением внутреннего и внешнего строения клетки, тканей и органов высших семенных растений. В курсе даются вопросы, связанные с многообразием ныне существующих форм низших, высших споровых и семенных растений, их происхождением, филогенетической системой, классификацией, описанием основных таксонов, наименованием и значением наиболее важных и известных представителей. Также рассматриваются основы географии и экологии растений.

## **Б1.О.16 МИКРОБИОЛОГИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных знаний о многообразии микробного мира, его глобальной роли в жизни планеты, практической деятельности человека; умений и навыков по общей, почвенной и сельскохозяйственной микробиологии, понимание роли почвенных микроорганизмов в процессах почвообразования и сохранения почвенного плодородия при агрогенном воздействии, подготовке и хранении кормов, биотехнологии продуктов микробного синтеза. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы.

**Задачи:**

- изучение основ общей микробиологии; в области почвенной микробиологии - изучение почвенных микробных комплексов как факторов почвенного плодородия, овладение методами определения почвенных микроорганизмов, в области сельскохозяйственной микробиологии - изучение эпифитных микроорганизмов поверхности растений, микробиологических продуктов и биопрепаратов сельскохозяйственного назначения.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 по направлению подготовки 35.03.03 – агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы у студентов 4 курса в седьмом семестре формы обучения.

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

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

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

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- морфологию и физиологию микроорганизмов;
- влияние среды на их развитие, роль микроорганизмов в круговороте биогенных веществ;

- значение и использование в народном хозяйстве; генетику микроорганизмов.

**Уметь:**

- выделять микроорганизмы из окружающей среды;
- культивировать микроорганизмы;
- идентифицировать микроорганизмы.

**Владеть:**

методами идентификации групп микроорганизмов

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением принципов таксономии; морфологии и физиологии микроорганизмов; роли микроорганизмов в круговороте биогенных элементов, почвообразовании и плодородии почв; влияния факторов внешней среды, приемов агротехники и систем земледелия на развитие микроорганизмов в почвах агроэкосистем, экологии микроорганизмов; успехов генетики и селекции микроорганизмов как основы биотехнологии продуктов микробного синтеза, биопрепаратов, средств защиты от вредителей сельского и лесного хозяйства; микробиологических основ заготовки кормов, консервировании сельскохозяйственной продукции.

## **Б1.О.17 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области сельского хозяйства и увеличения производства сельскохозяйственной продукции на экологической основе посредством

рационального использования потенциальных возможностей почвы, растений и животных. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой Экологии и природопользования.

**Задачи:**

- изучение истории формирования сельскохозяйственного ландшафта;
- изучение сельскохозяйственных экосистем, почвенно-биологического комплекса агроэкосистем, агробиогеоценозов;
- освоение экологической концепции развития и совершенствования с/х производства;
- изучение способов и приёмов рекультивации и реабилитации техногенно-загрязнённых территорий.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Агроэкология», осваивается в 5 семестре.

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

УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

ОПК-3 - создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

ОПК-4 - реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- безопасные условия жизнедеятельности;
- безопасные условия выполнения производственных процессов;
- современные технологии профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности;
- поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;
- реализовывать современные технологии в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

- способностью создавать безопасные условия выполнения производственных процессов;

- навыками реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с влиянием сельскохозяйственных предприятий на окружающую среду и возможностью увеличения производства сельскохозяйственной продукции на экологической основе посредством рационального использования потенциальных возможностей почвы, растений и животных.

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных представлений основных направлений менеджмента и маркетинга, понимание студентами природы и сущности базовых функций менеджмента и маркетинга, формирование навыков принятия управленческих решений как определяющего фактора организационной эффективности. Дисциплина реализуется институтом экономики и управления АПК кафедрой Менеджмент в АПК.

**Задачи:**

- изложить современные представления о менеджменте и маркетинге;
- сформировать у студентов понимание основных функций менеджмента и маркетинга;
- дать представление об управленческих решениях как определяющего фактора организационной эффективности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, осваивается в 7 семестре.

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

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные принципы и функции менеджмента;
- принципы построения организационных структур и распределение функций управления;
- формы участия персонала в управлении;
- роль маркетинга в управлении фирмой, принципы, задачи и функции маркетинга;
- направления проведения маркетинговых исследований;
- основные составляющие комплекса маркетинга товара.

**Уметь:**

- самостоятельно анализировать социально экономическую и научную литературу, применять экономическую терминологию;
- определять финансовые результаты деятельности предприятия;
- использовать основные принципы управления.

**Владеть:**

- базовой терминологией современного менеджмента и маркетинга;
- навыками планирования, организации, мотивации и контроля деятельности организации;
- методами анализа внутренней и внешней среды с целью выбора эффективных управленческих решений;
- методами менеджмента и методами проведения маркетинговых исследований,
- методами управления технологическими процессами при производстве продукции растениеводства, отвечающей требованиям стандартов рынка
- методами руководства коллективом и его мотивации в типовых ситуациях;
- навыками разработки эффективных систем контроля за достижением целей организации.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** этапы становления современного менеджмента, внутренние переменные и внешняя среда организации, ее основные хозяйственно-правовые формы, особенности проведения маркетинговых исследований

## **Б1.О.19 ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

**1. Цель освоения дисциплины:** – овладение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности растений, формирование знаний и умений по физиологическим основам технологий производства и хранения продукции растениеводства, диагностике физиологического состояния растений и посевов, прогнозированию действия неблагоприятных факторов среды на урожайность сельскохозяйственных культур.

**Задачи:**

- изучение физиологии растительной клетки;
- изучение сущности физиологических процессов растений;
- рассмотрение основных закономерностей роста и развития;
- ознакомление с процессами формирования качества урожая;
- изучение физиологических основ приспособления и устойчивости растений к условиям среды.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 3 семестре.

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

ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5 – Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** сущность процессов жизнедеятельности растения, их взаимосвязь и регуляцию в растении, зависимость от экологических факторов; физиологию фотосинтетической продуктивности, формирования урожая и процессов при хранении продукции растениеводства;

**уметь:** определять жизнеспособность и силу роста семян, интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений, физиологическое состояние и устойчивость растений к действию неблагоприятных экологических факторов, диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфо-физиологическим показателям, обосновывать агротехнические мероприятия и оптимизировать сроки их проведения;

**владеть:** навыками обработки и анализа экспериментальных данных, определения физиологического состояния растений и повышения эффективности растениеводства.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с физиологией растительной клетки, водным обменом и минеральным питанием растений, фотосинтезом и дыханием, обменом веществ и их транспортом, ростом, развитием и

формированием качества урожая, приспособлением и устойчивостью растений к неблагоприятным экологическим факторам.

## Б1.О.20 БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ

**1. Цель освоения дисциплины:** – изучение основных особенностей биохимического состава и метаболических превращений растительных организмов, формирование системных представлений о взаимосвязи физиологических и биохимических процессов в растении.

**Задачи:**

- изучить основные классы органических соединений;
- сформировать знания о ферментах, биохимической энергетике, обмене углеводов, липидов и азотистых веществ;
- изучить основные характеристики веществ вторичного происхождения;
- сформировать знания о процессах формирования качества урожая сельскохозяйственных культур.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 5 семестре.

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

– ОПК-1 – Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

– ОПК-5 – Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** биологические функции основных групп органических веществ; химический состав зерна злаковых и зернобобовых культур, семян масличных культур, клубней картофеля, корнеплодов; биохимические процессы при хранении растительной продукции;

**уметь:** - прогнозировать ход биохимических процессов в соответствии с принципами биохимической энергетики и в зависимости от условий окружающей среды; применять знания о химическом составе и биохимических процессах при хранении растительной продукции; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских биологических работ;

**владеть:** навыками аналитической работы по определению биохимических показателей при проведении растительной диагностики питания растений, оценке качества сельскохозяйственной продукции.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ и промежуточный контроль в форме экзамена (итоговое тестирование).

**4.Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5.Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с составом, строением, свойствами и биологическими функциями основных органических веществ растений, ферментами и биохимической энергетикой, обменом углеводов, липидов и азотистых веществ, общей характеристикой веществ вторичного происхождения, биохимическими основами формирования качества растительной продукции.



## **Б1.О.21 ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование знаний и представлений об объектах, области будущей профессиональной деятельности, а также об основах информационной культуры. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

### **Задачи:**

- изучение объектов и области будущей профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение;

- формирование необходимых для успешного освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение знаний и мотиваций;

- получение первичных навыков работы с различными источниками информации, сбора, анализа и обобщения необходимых сведений и данных.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в I семестре.

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

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- объекты, виды и задачи профессиональной деятельности; специфику работы по избранной профессии; структуру, основные требования и условия освоения образовательной программы «Агрохимия и агропочвоведение» в университете;

- методику поиска научной и учебной литературы; требования, предъявляемые к квалификации бакалавра по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

#### **Уметь:**

- проводить поиск источников информации; самостоятельно пользоваться учебной и научной литературой;

- ориентироваться в потоке информации применительно к дисциплинам учебного плана.

#### **Владеть:**

- основными понятиями будущей профессиональной деятельности;

- опытом практической работы в сфере биоремедиации и природоохранных технологий;

- навыками поиска, анализа и обобщения необходимой информации.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме докладов на семинарах, тестирования и промежуточная аттестация в форме экзамена (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием базовых представлений о профессиональной деятельности

выпускника направления 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», содержания, условиях и результатах освоения в университете.

## **Б1.О.22 ГЕОДЕЗИЯ**

**1. Цели и задачи дисциплины** является приобретение обучающимися необходимых знаний для проведения геодезических работ при топографической съемке местности, выполнения полного комплекса работ при топогеодезических изысканиях и решения инженерных задач геодезическими методами.

**Задачами дисциплины** является:

- приобретение обучающимися навыка геодезических измерений, производимых с помощью геодезических приборов,
- проведение полевых геодезических работ, - обработка полученных данных,
- составление топографических планов и других материалов топогеодезических изысканий, а также умение решения различных инженерных задач геодезическими методами.

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

Дисциплина Геодезия относится к обязательной части Блока 1 дисциплин ОПОП по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 1 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формирование следующих компетенций:

**ОПК-5** - способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен** демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:**

- основные отличия разных систем координат;
- методы и системы построения топографических планов и карт;
- приемы и правила пользования геодезическим приборами: теодолитом, нивелиром, дальномером. уметь: проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель сельскохозяйственного назначения
- распознавать элементы содержания топографической карты, читать, описывать и анализировать их;
- выполнять картометрические работы по определению географических и прямоугольных координат, расстояний, углов ориентирования, площадей и др.
- выполнять топографические съемки в соответствии с классом измерений и соблюдением требуемой точности;
- составлять почвенные и агроэкологические карты, агрохимические картограммы.

**Уметь:**

- использовать ландшафтный анализ территории и проектирования;
- распознавать минералы и горные породы;
- оценивать их участие в почвообразовательном процессе и плодородии почв;
- использовать оценку агроландшафтов для размещения сельскохозяйственных угодий и культур.

**Владеть:**

- методиками составления почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм;
- методиками проведения топографической съемки;
- методиками решения прямых и обратных геодезических задач; - методиками «чтения» готовых карт и планов местности.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме докладов на семинарах, тестирования и промежуточная аттестация в форме экзамена (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** Основные понятия геодезии. Решение некоторых геодезических задач на плоскости. Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности. Методы и приборы для геодезических измерений на местности. Геодезические съемки. Методы определения площадей. Теория погрешностей измерений. Общие сведения о построении Теория погрешностей измерений. Общие сведения о построении геодезических сетей. Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.

## **Б1.О.23 МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

**1. Цель освоения дисциплины:** получение теоретических и практических навыков функционирования рабочих процессов машин и их рабочих органов, самостоятельного освоения новых машин и предвидение перспектив их развития. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой «Механизация и технический сервис в АПК».

### **Задачи:**

- изложить современные представления о технологии производства с.-х. продукции;
- сформировать у студентов умение настраивать машины на оптимальные режимы работы с учетом конкретных условий.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, профиль: Агроэкология», осваивается в 8 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:(перечислить и расшифровать)

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- устройство, рабочий процесс и классификацию отечественных тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин;
- современные и новейшие технологии возделывания сельскохозяйственных культур в зависимости от наличия в хозяйстве средств интенсификации производства (семян, удобрений, средств химической защиты, машин, топлива и т.п.);
- современные машины и оборудование для комплексной механизации основных и вспомогательных производственных процессов в растениеводстве.

#### **Уметь:**

- выбирать и обосновывать состав машинно-тракторных агрегатов для работы в поле;
- ориентироваться в рынке отечественной и зарубежной сельскохозяйственной техники.

**Владеть:**

- в оформлении отчетов проводимых лабораторных работ;
- краткого и четкого изложения информации, касающейся назначения, устройства и принципа работы тракторов, базовых сельскохозяйственных машин, их агрегатов и механизмов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с устройством и регулировкой сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

## **Б1.О.24 РАСТЕНИЕВОДСТВО**

**1. Цель и задачи дисциплины:** дать обучающимся необходимые знания по теоретическим основам современного растениеводства.

**Задачами дисциплины** является

- изучение факторов и условий жизни растений как материальной основы;
- современных систем возделывания сельскохозяйственных культур в зависимости от агроэкологических особенностей культур.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «Растениеводство» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО, осваивается в 4 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК-5 – Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; научные основы севооборотов, защиты растений, обработки почвы, защиты от эрозии и дефляции; современные экологически безопасные технологии возделывания полевых культур; современные экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и методики проведения оценки качества сельскохозяйственной продукции; основные нормативные документы по охране окружающей среды.

**Уметь:** самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; составлять схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты сельскохозяйственных культур; проводить оценку качества сельскохозяйственной продукции; проводить экологическую экспертизу проектов сельскохозяйственного землепользования.

**Владеть:** использованием научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по тематике исследований; технологиями возделывания с.-х. культур; способами разработки современных систем земледелия сельскохозяйственных предприятий; методиками проведения лабораторных исследований по оценке качества сельскохозяйственной продукции; методами расчета и нормирования воздействия на окружающую среду.

**Преподавание дисциплины предусматривает** следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устных докладов, письменных работ и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективным использованием земли, рациональным размещением культур, технологией обработки почвы и защиты ее от эрозии, защиты культурных растений от сорняков.

## **Б1.О.25 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

**1. Цель освоения дисциплины:** освоение студентами практических знаний, приобретение умений, навыков в области физической культуры для формирования физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой физической культуры.

### **Задачи:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепления здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек, способы контроля и оценки физического развития, физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

уметь:

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

владеть:

-двигательными навыками в области физической культуры и спорта;

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение», направленность (профиль): Агроэкология, осваивается в 1 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется следующие компетенции:

УК-6: способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепления здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек, способы контроля и

оценки физического развития, физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**уметь:**

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

**владеть:**

-двигательными навыками в области физической культуры и спорта;

компетенции:

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие способы организации учебного процесса:** теоретические, практические, самостоятельные занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля текущей успеваемости: в форме тестирования физической подготовленности.

**4. Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

**5. Содержание дисциплины:** Физическая культура выступает как интегральное качество личности, как условие и предпосылка эффективной учебно-профессиональной деятельности, как обобщенный показатель профессиональной культуры будущего специалиста и как цель саморазвития и самосовершенствования. Она характеризует свободное, сознательное самоопределение личности, которая на разных этапах жизненного развития из множества ценностей избирает, осваивает те, которые для неё наиболее значимы. Знания, полученные по дисциплине «Физическая культура и спорт», непосредственно используются при изучении дисциплин: Элективные курсы по физической культуре и спорту.

## **Б1.О.26 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся понимания процессов правового регулирования экологических отношений в Российской Федерации, ознакомление с важнейшими конвенциями и международными договорами, существующими в сфере экологической деятельности.

**Задачи:**

- ознакомление со структурой и компетенцией органов государственной власти, осуществляющих государственное управление экологическим использованием и охраной окружающей среды;

- получение знаний о действующих международных и внутригосударственных актах в экологической сфере;

получение навыков по применению правовых норм при разрешении поставленных задач.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 8 семестре.

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

УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

–основы и структуру природоохранного законодательства Российской Федерации;

– правовые основы профессиональной деятельности;

**Уметь:**

- ориентироваться в нормативно-правовой базе Российской Федерации;
- использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

**Владеть:**

- навыками правового решения конкретных задач в природопользовании;
- навыками применения нормативно-правовых актов и формирования специальной документации в профессиональной деятельности.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата и собеседования и промежуточная аттестация: зачет в форме итогового тестирования.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** включает следующие вопросы – основные термины и понятия правовых основ экологии; источники экологического права; принципы и объекты охраны окружающей среды; экологические права и обязанности граждан; государственное экологическое управление; экологическая экспертиза сельскохозяйственных объектов, экологический контроль и экологический аудит; экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды; юридическая ответственность за экологические правонарушения.

## **Б1.О.27 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АГРОЭКОЛОГИИ**

**1. Цель освоения дисциплины:** обучить студентов математической обработке данных с использованием современных программных средств.

**Задачи:**

- сформировать у студентов представления о целях, задачах и возможностях описательных статистических методов.
- сформировать у студентов представления о целях, задачах и возможностях статистических методов для сравнения средних.
- сформировать у студентов представления о целях, задачах и возможностях статистических методов для выявления взаимосвязей.
- сформировать у студентов представления о целях, задачах и возможностях многомерных статистических методов.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 5 семестре.

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

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

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

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- статистические критерии для сравнения средних в случае количественных и качественных показателей;

- статистические методы для выявления линейных и нелинейных зависимостей между показателями;
- статистические методы для снижения размерности и классификации данных;

**Уметь:**

- применять методы описательной статистики;
- проводить сравнение средних по двухвыборочным тестам для независимых и зависимых переменных;
- проводить множественное сравнение средних с помощью дисперсионного анализа;
- выявлять зависимости между признаками в случае парных связей и множественных связей;
- классифицировать объекты в случае большого числа измеряемых признаков

**Владеть:**

- навыками применения описательной статистики, проведения двухвыборочных тестов, проведения дисперсионного анализа, проведения корреляционного анализа, проведения регрессионного анализа средствами MS Excel;
- навыками проведения Анализа главных компонент и Факторного анализа средствами StatSoft STATISTICA;
- навыками проведения Кластерного анализа средствами StatSoft STATISTICA;
- навыками проведения Дискриминантного анализа средствами StatSoft STATISTICA.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты работ, собеседования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с первичной статистической обработкой данных, анализом распределений, сравнением средних для количественных и качественных признаков с помощью t-статистики, одно- и многофакторного дисперсионного анализа, критерия хи-квадрат, выявлением связей с помощью корреляционного, регрессионного и факторного анализа, классификацией с помощью кластерного и дискриминантного анализа.

## **Б1.О.28 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ РАДИОЛОГИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в соответствии с формируемыми компетенциями по действию радиоактивных загрязнений на биологические объекты и методам, применяемым в сельскохозяйственной радиэкологии. Достичь формирования представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к радиационной безопасности и защищенности человека. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

**Задачи:**

- изучить биологические основы сельскохозяйственной радиологии, экологии радионуклидных загрязнений и методы сельскохозяйственной радиологии;
- ознакомить с принципами оценки ущерба в результате радиационной загрязненности окружающей среды и продуктов питания.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 8 семестре.

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



ОПК-3 - способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные нормативные документы по радиационной охране окружающей среды;
- морфо-биологические особенности сельскохозяйственных культур;
- физические, физические основы строения атома, понятие об изотопах и причине нестабильности ядер;
- причину и примеры естественной и искусственной радиоактивности, закон радиоактивного распада, типы ядерных превращений, виды радиоактивных излучений и их взаимодействие с веществом;
- механизм биологического действия ионизирующих излучений; принципы использования радионуклидов, меченых ими соединений и источников ионизирующих излучений в сельском хозяйстве;
- основы сельскохозяйственной радиологии и радиобиологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- проводить радиоэкологическую экспертизу проектов сельскохозяйственного землепользования;
- классифицировать почвы по типу загрязнения;
- рассчитывать дозы и нормы внесения минеральных удобрений;
- оценить последствия радиационной загрязненности окружающей среды и продуктов питания в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- организацией ведения сельскохозяйственного производства и проводить мероприятия по снижению содержания радионуклидов в кормах в условиях радиоактивного загрязнения территории;
- методами оценки и контроля качества сельскохозяйственной продукции в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты работ, реферата, собеседования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с физическими основами радиологии, представлениями о миграции радионуклидов, по трофическим цепям, воздействию радиации на биологические объекты, ведении хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения территории.

## **Б1.О.29 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**1. Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по процедуре оценки воздействия на окружающую среду, по проведению государственной и общественной экологической экспертизы.

Задачи:

- ориентация в правовых, нормативно-технических и инструктивно-методических документах в области оценки воздействия на окружающую среду;

- формирование представлений о влиянии важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду (ландшафты);
- рассмотрение правовых основ и порядка организации работ по проведению экологической экспертизы,
- изучение основных нормативов, критериев и показателей качества окружающей среды,
- изучение методов проведения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы различных видов хозяйственной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 8 семестре.

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

ОПК-2 - способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- правовые основы профессиональной деятельности;

**Уметь:**

- использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

**Владеть:**

- навыками применения нормативно-правовых актов и формирования специальной документации в профессиональной деятельности.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты работ, реферата, собеседования и промежуточная аттестация экзамена в форме итогового тестирования.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими и правовыми основами оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы, экологическим нормированием, средствами и методами оценки воздействия на окружающую среду.

## **Б1.О.30 БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АГРОЭКОЛОГИИ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов базовых знаний о научных принципах, методах и современных технологиях биологических исследований природных и сельскохозяйственных экосистем.

Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой Экологии и природопользования.

**Задачи:**

- изучение сельскохозяйственных экосистем, почвенно-биологического комплекса агроэкосистем, агробиогеоценозов;
- освоение экологической концепции развития и совершенствования с/х производства;
- в систематизированной форме получить представления о возможностях использования и основных областях применения биоиндикаторов, их роли в решении теоретических и прикладных вопросов оценки качества среды, охраны природы и рационального природопользования.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока

1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Агроэкология», осваивается во 2 семестре.

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

УК-1 - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК -5 - способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные принципы поиска, анализа и синтеза информации;
- основные принципы проведения экспериментальных исследований.

**Уметь:**

- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации;
- проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.

**Владеть:**

- способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- способностью к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изменением естественной природной среды в результате антропогенной деятельности, преодолением экологического кризиса, вызванного загрязнением окружающей среды. Дисциплина способствует формированию у студентов осознанного понимания основных тенденций развития агроэкологической деятельности.

## **Б1.О.31 УТИЛИЗАЦИЯ И ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных представлений о нормативно-правовой базе и об уровне научных достижений в области утилизации и обращения с отходами. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

**Задачи:**

- 1) формирование представлений о стратегии в области обращения с отходами.
- 2) освоение теоретических знаний о компонентах, определяющих опасные свойства отходов, о механизмах, лежащих в основе переработки отходов, о влиянии компонентов отходов на сопредельные среды.
- 3) ознакомление с законодательной и нормативной базой, обеспечивающей управление в обращении с отходами.
- 4) приобретение навыков определения класса опасности отходов, платы за размещение отходов, определения базовых, нормативных и дифференцированных ставок платы за загрязнение окружающей среды.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 8 семестре.

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

УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-2 - способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

стратегию в области обращения с отходами, о компонентах, определяющих опасные свойства отходов, о механизмах, лежащих в основе переработки отходов, о влиянии компонентов отходов на сопредельные среды.

**уметь:**

применять полученные знания для практического анализа вопросов природопользования, пользоваться законодательными и нормативными актами для обеспечения управления в обращении с отходами.

**владеть:**

основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области обращения с отходами, навыками определения класса опасности отходов, платы за размещение отходов, определения базовых, нормативных и дифференцированных ставок платы за загрязнение окружающей среды.

**демонстрировать способность и готовность:**

к самостоятельному получению информации о постоянно изменяющемся законодательстве в области обращения с отходами производства и потребления.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с закономерностями образования отходов, с основами нормативно-правового регулирования в области обращения с отходами, а также с вопросами хранения, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления.

## **Б1.О.32 ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**

**1. Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний в области фитопатологии, энтомологии, методов защиты растений для предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой Общего земледелия и защиты растений.

**Задачи:**

- раскрыть причины развития неинфекционных и инфекционных болезней;
- определить физиологическое состояние растений, симптомы болезней растений;
- изучить особенности возбудителей болезней (вирусов, виридов, бактерий, грибов, актиномицетов, микоплазм, риккетсий) и методы диагностики болезней, вызванных этими возбудителями;

- изучить методы предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов. В частности, рассмотреть агротехнический, биологический, химический, физико-механический методы защиты растений, составляющие основу интегрированной защиты растений.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится обязательной части Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 – Агрехимия и агропочвоведение, осваивается в 6 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные болезни сельскохозяйственных растений;
- факторы, влияющие на паразитические свойства возбудителей болезней;
- экологически обоснованные комплексы мер защиты растений.

**Уметь:**

- диагностировать неинфекционные и инфекционные болезни, повреждения растений насекомыми;
- обосновывать комплексы мер защиты растений от вредителей и болезней.

**Владеть:**

- методами выделения, идентификации и изучения особенностей вредителя, возбудителя болезни, неинфекционного заболевания.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с причинами развития неинфекционных и инфекционных болезней, определением симптомов болезней и их отличие от повреждений растений вредителями. Изучением особенностей возбудителей болезней (вирусов, виридов, бактерий, грибов, актиномицетов, микоплазм, риккетсий и нематод) и их диагностики. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных методами предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов (агротехнический, физико-механический, биологический, химический методы защиты растений, основы интегрированной защиты, карантин).

## **Б1.О.33 ФИТОПАТОЛОГИЯ И ЭНТОМОЛОГИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области фитопатологии и энтомологии, защиты растений и карантин для предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов.

**Задачи дисциплины:**

- раскрыть развитие болезней индивидуального растения
- изучить развитие болезней в растительных популяциях
- изучить основы и подходы к созданию системы защиты растений от болезней;
- изучить методы определения видов фитопатогенных организмов.
- изучить строение, физиологию, развитие, систематику насекомых;
- изучить место насекомых в экосистемах;
- изучить вредителей культурных растений и меры борьбы с ними

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03, осваивается

в третьем семестре. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: продемонстрировать следующие результаты образования: ОПК – 4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **демонстрировать следующие результаты образования:**

**знать:** видовой состав, морфологию, биологию и экологию вредоносных объектов, представляющих опасность для сельскохозяйственных культур, экономические пороги вредоносности численности вредителей и болезней. Комплекс защитных мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями на главнейших сельскохозяйственных культурах;

**уметь:** определять видовой состав вредных объектов по морфологическим признакам симптомам повреждения растений и прогнозировать их численность и вредоносность, проводить учеты на определение численности вредителей и болезней;

**владеть:** информацией о распространении и вредоносности вредителей и болезней для главнейших сельскохозяйственных культур в регионе и их вредоносности. Системами мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами и методами предотвращения и снижения потерь растениеводческой продукции от вредных организмов. Курс включает изучение особенностей возбудителей болезней (вирусов, вирионов, бактерий, грибов, актиномицетов, микоплазм, риккетсий и нематод, сельскохозяйственных вредителей) и методы диагностики болезней, вредителей. Дисциплина раскрывает причины развития неинфекционных и инфекционных болезней, определяет симптомы болезней и их отличие от повреждений растений вредителями.

## **Б1.О.34 ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование знаний студентов о возможностях и перспективах использования в сельском хозяйстве информационно-коммуникативных технологий. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**Задачи дисциплины:**

- анализ современного технического состояния агропромышленного комплекса;
- изучение передовых цифровых технологий в сельскохозяйственной отрасли;
- знакомство с государственными информационными ресурсами и сервисами для АПК;
- приобретение навыков использования цифровых технологий при проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований и для рационализации планирования и управления агроландшафтом.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03, осваивается в пятом семестре.

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

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

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

ОПК-4- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК-7 - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные аспекты цифровой экономики;  
- информационно-коммуникативные технологии, применяемые в сельскохозяйственной отрасли;

**Уметь:**

– пользоваться доступными информационными ресурсами и сервисами для АПК;

**Владеть:**

– навыками геоинформационного анализа территории с точки зрения её агроэкологического состояния (почвенного покрова, параметров плодородия, ресурсно-экологического потенциала земель).

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с развитием цифровой экономики РФ, современными информационно-коммуникативными технологиями, прикладными аспектами внедрения цифровизации по отраслям АПК.

## **Б1.В.Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б1.В.01 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у обучающихся знаний 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 за снабжение населения экологически качественной продукцией. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

**Задачи:**

- сформировать представления о ксенобиотиках и микроорганизмах и их метаболитах, представляющих угрозу здоровью человека при попадании в сельскохозяйственную продукцию.

- сформировать представления об экономических и правовых аспектах экологически безопасности сельскохозяйственной продукции, а также о способах производства экологически безопасной и экологически чистой продукции.

- продолжить формирование системного мышления, понимания биосферных процессов и механизмов возникновения устойчивых связей между живой и неживой природой, навыков самостоятельной аналитической работы.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 8 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: (перечислить и расшифровать)

ПК-7 - способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;

ПК-12 - Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- об основных процессах, механизмах взаимодействия и функциональных связях в системе «живой организм – среда».

- классификацию, химические и биологические свойства основных химических загрязнителей агросферы, перечень радионуклидов, нормируемых в сельскохозяйственной продукции, патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, нормируемых в сельскохозяйственной продукции;

- принципы организации экологически безопасного производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции;

- правовые основы контроля экологической безопасности сельскохозяйственной продукции;

**Уметь:**

- организовывать экологически безопасное производство сельскохозяйственной продукции экологически чистой продукции;

- использовать действующие нормативные документы для определения экологической безопасности продукции;

**Владеть:**

- способностью обосновывать экологически безопасное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв;

- навыками работы с нормативно-правовой документацией в области экологической безопасности сельскохозяйственной продукции;

- способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формированию выводов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с обеспечением безопасности сельскохозяйственного сырья и производства сельскохозяйственной продукции, не причиняющей вреда человеку и окружающей среде, а также с воспитанием чувства личной ответственности будущих специалистов за снабжение населения экологически чистой продукцией.



## Б1.В.02 АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ

**1. Цель освоения дисциплины:** выделить агроэкологическую оценку почв и земель как основу для разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия, а также рекомендаций по охране, рациональному использованию и повышению плодородия агропочв.

**Задачи дисциплины:**

- научить студентов понимать сущность экологической и экономической оптимизации размещения сельскохозяйственных культур на почвах с соответствующими характеристиками плодородия;
- объяснить принципы бонитировки, агрономической группировки и агроэкологической оценки почв и земель;
- научить методам определения бонитета почв, почвенно-экологических и почвенно-агрохимических индексов почв;
- показать способы агрооценки и агрогруппировки почв в соответствии с требованиями сельскохозяйственных культур;
- научить использовать параметры агрооценки почв для ландшафтно-экологической классификации земель и разработки адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** Дисциплина «Агроэкологическая оценка земель» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии, осваивается в 6 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

ПК-3 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-5 – способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

ПК-6 – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** стандартные методы исследований в почвоведении, агрохимии и агроэкологии; биологические особенности сельскохозяйственных культур, в т.ч. их требования к основным почвенным свойствам; основные агротехнические мероприятия, направленные на повышение почвенного плодородия.

**Уметь:** использовать знания о почвенно-агрохимических и экологических методиках в лабораторных и полевых условиях; проводить оценку и группировку земель в зависимости от свойств почв; обосновывать выбор технологических приемов, направленных на воспроизводство плодородия почв.

**Владеть:** методическими приемами выбора наиболее оптимальных методик диагностики почвенных и агрохимических свойств почв и земель; методами оценки и группировки земель при сочетании агрономических свойств почв и биологических особенностей растений; различными вариантами сохранения и повышения почвенного плодородия в зависимости от агроэкологических условий агроландшафта.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, выполнения лабораторных работ, защита лабораторных работ; и промежуточный контроль в форме экзамена.

**4. Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с агроэкологической оценкой ландшафтно-экологических условий, агроэкологическими требованиями сельскохозяйственных культур, агроэкологической типизацией земель, проектированием адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

### **Б1.В.03 РЕГИОНАЛЬНАЯ АГРОХИМИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков, базирующихся на научных основах взаимодействия растений, почвы и удобрений, агрохимических методах исследования и достижений практики сельского хозяйства с целью получения заданного уровня урожайности и сохранения плодородия почв региона

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** Дисциплина «Региональная агрохимия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-6 - способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;

ПК-7 - способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** особенности сбалансированного питания культурных растений макро- и микроэлементами, конкретные задачи и приемы почвенно-агрохимических методов регулирования плодородия почв, давать агрохимическую оценку различным формам и видам удобрений, совершенствовать систему применения в севооборотах и других объектах удобрения в конкретных почвенно-климатических условиях.

**Уметь:** правильно оценить состояние плодородия участка, массива, угодья конкретного сельскохозяйственного предприятия, административного образования, региона. Правильно рассчитывать дозы удобрений на основе знания потребности различных культур в элементах питания. Принять правильное решение и разработать конкретные агрохимические мероприятия по получению запланированного уровня урожая, сохранению и повышению плодородия почв и формированию экологически безопасных агроценозов. Уметь сочетать агрохимические мероприятия с агротехническими.

**Владеть:** навыками и способностями по регулированию питания сельскохозяйственных растений, управлению плодородием почв с учетом знаний свойств различных видов и форм удобрений, особенностей почвенного покрова земледельческой территории Красноярского края, потребности растений в оптимальных условиях произрастания, существующих агрохимических ресурсов в конкретных условиях хозяйства, района, области и края

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты работ, семинаров и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с почвенно-географическим районированием, особенностями организации почвенного покрова и показателей плодородия основных почвенных типов на территории Сибири в пределах Красноярского края. Изучение региональных особенностей почвенных и агроклиматических условий роста и развития сельскохозяйственных культур позволяет оценить плодородие почв, экономически оправданно и агроэкологически обоснованно реализовать адаптивно-ландшафтную систему земледелия

## **Б1.В.04 ОСНОВЫ ЭКОГЕОХИМИИ АГРОЛАНДШАФТА**

**1. Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний о закономерностях формирования ландшафтно-геохимических систем, факторах, формах и видах миграции вещества в ландшафте. Основные черты геохимии природных и сельскохозяйственных ландшафтов. Эколого-геохимическом мониторинге и картографировании. Методологических принципах эколого-геохимической оценки природных и агроландшафтов. Экогеохимии здоровья экосистем и человека.

### **Задачи:**

- изучить основные закономерности распространения химических элементов в различных ландшафтах;
- изучить основные формы миграции химических элементов в зависимости от различных условий окружающей среды;
- изучить взаимосвязь между живыми организмами и другими компонентами с геохимической точки зрения;
- изучить геохимические особенности природных и сельскохозяйственных ландшафтов;
- овладеть методами геохимических исследований;
- овладеть методами экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 7 семестре очной формы обучения.

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

ПК-1 - готовность проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

ПК-9 - способность анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- существующие методики и регламенты проведения почвенных, геохимических и агроэкологических исследований;
- основные подходы и принципы анализа материалов экогеохимического состояния агроландшафтов.

#### **Уметь:**

- выполнять почвенные, геохимические и агроэкологические исследования;
- статистически обрабатывать и анализировать результаты геохимического опробования агроландшафтов.

#### **Владеть:**

- методами геохимического опробования агроландшафтов;
- приемами оценки степени трансформации агроландшафтов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и опроса и промежуточная аттестация в форме зачета (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов о закономерностях формирования ландшафтно-геохимических систем, факторах, формах и видах миграции вещества в ландшафте. Основных чертах геохимии природных и сельскохозяйственных ландшафтов. Эколого-геохимическом мониторинге и картографировании. Методологических принципах эколого-геохимической оценки природных и агроландшафтов. Экогеохимии здоровья экосистем и человека.

## **Б1.В.05 МЕТОДЫ АГРОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины** - формирование практических умений и навыков применения широкого спектра адекватных методов исследования основных объектов агрохимии, базирующихся на осознании взаимосвязи растений, почвы и удобрений в процессе питания культур, их возделывания с целью повышения урожайности, улучшения качества продукции и сохранения плодородия почвы в конкретных почвенно-климатических условиях.

**Задачи дисциплины** –

- изучение теоретических основ смежных дисциплин, на которых базируются методы агрохимических исследований;

- овладение методами лабораторных химических, физико-химических, биохимических, инструментальных исследований почв, растений и удобрений;

- овладение классическими и современными физиолого-агрохимическими методами исследования;

- освоение полевых методов исследования, участие в закладке и проведении полевых опытов с удобрениями;

- установление круговорота и баланса биогенных веществ и определение потребности в удобрениях под планируемый урожай на основе анализа почв, растений и удобрений

- изучение и применение информационно-статистических методов обработки аналитических и полевых материалов по агрохимии;

- приобретение навыков и способностей выбирать и применять соответствующие агрохимические методы исследования в конкретных природно-климатических условиях.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».

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

ПК-1 - готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований

ПК-7 - способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений

ПК-9 - способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

ПК-10 - способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; технику закладки и проведения полевых, вегетационных и лизиметрических опытов с экономически выгодными комплексными минеральными, органическими удобрениями и мелиорантами, особенности постановки опытов с различными сельскохозяйственными культурами, методику учета урожая; особенности обработки результатов экспериментальных исследований.

**Уметь:** самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; провести закладку полевого, лизиметрического, вегетационного опытов (почвенные, песчаные, водные культуры) с минеральными, органическими удобрениями и мелиорантами, приготовить питательные смеси; использовать математико-статистические методы обработки экспериментальных данных в агрохимии и агропочвоведении; грамотно формулировать выводы.

**Владеть:** использованием научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по тематике исследований; основной терминологией в области методики и техники закладки полевого и вегетационного опыта; навыками самостоятельной постановки исследований в области различных природно-антропогенные процессов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа, консультации, зачет с оценкой. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты работ, реферата, собеседования и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывают круг вопросов, связанных с изучением широкого спектра лабораторных, физиологических, природных методов исследования в агрохимии. Важнейшее значение имеет изучение химизма почвенного плодородия для целей его правильной оценки, химического состава растений для установления круговорота и баланса биогенных элементов и их регулирования, а также состава и свойств удобрений для определения рациональных приемов внесения удобрений с учетом требования культурных растений и почвенно-климатических условий.

## **Б1.В.06 МЕТОДЫ ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование знаний студентов о системе методов исследования в почвоведении для формирования умений по подбору методов исследования почв с целью достижения экономически эффективного и экологически безопасного их использования. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**Задачи дисциплины:**

- знакомство с основными методологическими принципами и понятиями в почвоведении;
- изучение традиционных и новейших методов почвенных исследований;
- обучение современным химическим и инструментальным методам анализа, применяемым в почвоведении, методам определения специфических почвенных показателей;
- приобретение навыков обработки полученной информации, оценки ее достоверности и интерпретации данных;

- знакомство с применением данных методов в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03, осваивается в пятом семестре.

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

ПК-1 - готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-7 - способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- теоретические основы методов исследования;
- основные способы и методы почвенных исследований;

**Уметь:**

- проводить почвенный анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения;

**Владеть:**

- навыками планирования почвенно-агрохимических исследований в зависимости от целей исследования.

- навыками проведения некоторых почвенных анализов;

- методами обработки полученной информации и оценки ее достоверности.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4.Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с системой методов исследования в почвоведении, рассматривает основные методы: сравнительно-географический, сравнительно-аналитический, стационарный, моделирование. Особое внимание уделяется аналитическим методам и интерпретации полученных данных.

## **Б1.В.07 МЕЛИОРАЦИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных представлений о теоретических и практических знаниях по основным видам мелиораций, направленных на улучшение почвенных, агрохимических и агроэкологических свойств и режимов почв. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия.

**Задачи дисциплины:**

- дать студентам знания о способах мелиорации земель, их обосновании с учетом экологических и хозяйственных особенностях региона;

- ознакомить с методами расчета и принципами проектирования основных мелиоративных мероприятий.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 для подготовки студентов по направлению 35.03.03, дисциплина осваивается в 7 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения

дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 - готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

ПК-10- способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

-почвенно-климатические условия агроландшафтов;  
- основные виды мелиорации почв, их содержание и технологии регулирования водного режима и почвенного плодородия.

**Уметь:**

-производить расчет доз химических мелиорантов, оценивать экологические последствия воздействия мелиораций на окружающую среду;  
-рассчитывать поливные и оросительные нормы.

**Владеть:**

- методами расчета и проектирования основных мелиоративных мероприятий;  
- методами изучения мелиоративных свойств почв.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, подготовка реферата, тестирование, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** Программа построена таким образом, что сначала дается оценка природных условий регионов в целях мелиорации. Рассматриваются общие почвенно-климатические условия мелиорации, рельеф и почвообразующие породы, водный режим почв. Вторым этапом в освоении дисциплины является изучение основных видов мелиораций. Большое внимание при этом уделяется гидротехническим мелиорациям. В разделе оросительные мелиорации рассматриваются источники воды для полива, качество оросительной воды, способы и техника полива, режимы орошения и принципы их проектирования, устройство оросительных систем. В разделе осушительные мелиорации изучаются методы и способы осушения, виды осушительных систем и их устройство, параметры осушения. Затем рассматриваются способы мелиорации засоленных и эродированных почв. Изучение дисциплины заканчивается экологической оценкой воздействия мелиораций на окружающую среду и вопросами охраны природы при проектировании мелиоративных мероприятий.

## **Б1.В.08 АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ**

**1. Целями освоения дисциплины** являются формирование у студентов профессиональных компетенций по основным позициям агрономической и мелиоративной оценке почв, их сельскохозяйственному использованию, повышению плодородия и охране.

**Задачи:** развить у студентов навыки агрономической оценки физических, водно-физических, физико-химических свойств почв, водно-воздушного и теплового режимов; обеспечить знания приемов и средств их регулирования; выработать у студентов 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 приемов использования; обучить студентов методам мелиоративной оценки переувлажненных, засоленных, солонцовых почв, приемам их химической и агротехнической мелиорации и рационального использования; выработать у студентов

способность оценивать и прогнозировать процессы деградации почв, разрабатывать меры по их предупреждению, давать оценку системам земледелия и агротехнологиям и их влияния на свойства и режимы почв, вырабатывать решения по их оптимизации; обеспечить способность студентов выполнять работы по бонитировке почв, группировки 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 ВО** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 для подготовки студентов по направлению 35.03.03, дисциплина осваивается в 5 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

ПК-5 - способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

ПК-6 - способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;

ПК-9 - способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

ПК-11 - готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен** демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:** происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия; географические закономерности распределения почв, классификацию почв, почвенный покров; технику закладки и проведения полевых, вегетационных и лизиметрических опытов с экономически выгодными комплексными минеральными, органическими удобрениями и мелиорантами, особенности постановки опытов с различными сельскохозяйственными культурами, методику учета урожая; основные методы растительной и почвенной диагностики питания растений; состав и свойства основных удобрений и методы их подготовки.

**Уметь:** распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; распознавать основные типы и разновидности почв, проводить генетическую оценку почв и почвенного покрова; провести закладку полевого, лизиметрического, вегетационного опытов (почвенные, песчаные, водные культуры) с минеральными, органическими удобрениями и мелиорантами, приготовить питательные смеси; разрабатывать мероприятия по агроэкологической оптимизации минерального питания растений и микробиологической активности почв; разрабатывать системы рационального применения удобрений и технологические проекты; методами диагностики минерального питания растений; основными методами оценки плодородия почв различных агроландшафтов

**Владеть:** методикой определения типов почв, способами воспроизводства плодородия почв; методами изучения морфологических свойств почв основной терминологией в области методики и техники закладки полевого и вегетационного опыта; навыками самостоятельной постановки исследований в области различных природно-антропогенные процессов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, подготовка реферата, тестирование, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены



следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с агрономической, мелиоративной оценкой почв, изменением почв в процессе сельскохозяйственного использования, их бонитировкой и агроэкологической типизацией земель.

## **Б1.В.09 ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ**

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

**Задачи освоения дисциплины (модуля):**

- изучение ландшафтного анализа территории и установление связи между компонентами ландшафта;
- выделение и описание структур ландшафта;
- овладение методами и способами оценки экологического состояния природно-антропогенных ландшафтов и его рационального использования.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 для подготовки студентов по направлению 35.03.03, дисциплина осваивается в 6 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

ПК-1 - готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

ПК-9 - Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:**

**знать:**

- основы ландшафтоведения;
- вертикальную и горизонтальную структуру, компоненты, динамику пространственную дифференциацию, типизацию, основы геохимии и биохимии природных и природно-антропогенных ландшафтов;

**уметь:**

- использовать ландшафтный анализ территории и проектирования;
- проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории;

**владеть:**

- методами ландшафтного анализа территории;
- способностью проводить ландшафтный анализ территории и проектирование природно-антропогенных ландшафтов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, подготовка реферата, тестирование, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные

единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** рассматриваются базовые модели организации географической оболочки, объекты исследований ландшафтоведения, история и предпосылки его развития, природные компоненты и элементы ландшафтных комплексов или геосистем разных типов, факторы их дифференциации и интеграции, структурная организация и динамика. Вторым этапом в освоении дисциплины является изучение антропогенной дифференциации ландшафтов, закономерностей организации и динамики разных типов природно-антропогенных, в том числе культурных.

## **Б1.В.10 АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаниях, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур.

**Задачами** дисциплины является изучение:

- 1) нормативных агрометеорологических показателей потребности сельскохозяйственных культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);
- 2) опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений и способов защиты от них;
- 3) основных компонентов погоды и ее прогноза;
- 4) метеорологических приборов и видов агрометеорологических наблюдений;
- 5) методов агрометеорологических прогнозов и сельскохозяйственной оценки климата.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «Агрометеорология» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО направления 35.03.03 - «Агрохимия и агропочвоведение».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-5 - способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:** знает основные агрометеорологические показатели, приборы для их измерения; биологические особенности сельскохозяйственных культур, в т.ч. их требования к агрометеорологическим условиям среды

**Уметь:** умеет использовать знания о метеоресурсах агроландшафтов для агроэкологической оценки почв; проводить оценку и группировку земель в зависимости от метеоусловий

**Владеть:** владеет методами оценки агрометеоресурсов с целью агроэкологической оценки почв (земель); методами оценки и группировки земель при сочетании агрометеорологических условий и биологических особенностей растений

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации); программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, защиты индивидуальных работ, промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** содержание дисциплины охватывает круг вопросов,

связанных со сведениями об агрометеорологических факторах и их сочетаниях, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур, использовании агрометеопрогнозов для рационального применения агротехнических средств, методов защиты сельскохозяйственных культур от неблагоприятных и опасных гидрометеорологических условий.

## **Б1.В.11 ЦИФРОВАЯ КАРТОГРАФИЯ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование знаний и умений по проведению почвенно-ландшафтной съемки и созданию почвенных карт. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**Задачами дисциплины** являются изучение:

- методов полевого почвенного картирования, методик использования с целью картирования почвенного покрова материалов дистанционного зондирования земли;
- методики организации работ по почвенно-ландшафтному картографированию;
- методик проведения почвенно-ландшафтного картографирования в различных масштабах (крупномасштабное, детальное) с упором на крупномасштабное картографирование хозяйств в масштабе 1:10000;
- методики создания почвенных карт.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03, осваивается в шестом семестре.

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

ПК-4 - способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

ПК-9 - способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** содержание основных этапов почвенно-ландшафтного картографирования;

– виды почвенных съемок, дешифрирование, методику составления почвенных карт и картограмм;

**Уметь:**

- правильно подбирать необходимые картографические и вспомогательные материалы для почвенного обследования;
- анализировать почвенно-ландшафтные связи на конкретной территории и вычленять ведущие факторы - индикаторы;
- проводить полевою почвенную съемку и составлять почвенные карты и картограммы;

**Владеть** навыками:

- работы с топографической картой и материалами дистанционного зондирования земли;
- описания почвенного разреза, заполнения полевого дневника и привязки разреза, в том числе с использованием современных технических средств;
- выделения почвенных контуров;
- оформления почвенной карты.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

**4.Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с отражением закономерностей географического распространения типов почв на картах и картограммах, основными этапами создания разномасштабных почвенных карт, возможностями использования карт для рационализации и экологизации земледелия.

## **Б1.В.12 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА**

**1. Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по изучению основ экономики и организации производства, путей повышения экономической эффективности производства. Дисциплина реализуется институтом экономики и управления АПК кафедрой Организации и экономики сельскохозяйственного производства.

### **Задачи:**

- изучить теоретические основы экономики и организации производства;
- освоить систему показателей уровня обеспеченности земельными и производственными фондами, трудовыми ресурсами и эффективность их использования;
- изучить издержки производства в АПК и экономику производства продукции растениеводства;
- рассмотреть общие закономерности, принципы, формы организации производства, организацию отраслей растениеводства

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03, осваивается в 7 семестре.

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

ПК-8 - способен организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности;
- основы организации работы исполнителей в разных экономических и хозяйственных условиях.

#### **Уметь:**

- собирать, анализировать, систематизировать, применять информацию при проведении экономической оценки эффективности результатов профессиональной деятельности и определять экономическую эффективность;
- находить управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях.

#### **Владеть:**

- навыками оценки экономической эффективности в профессиональной деятельности;
- навыками организовать работу исполнителей и принимать решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, реферат, задачи и самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением земельных и производственных фондов, трудовых ресурсов, издержек производства в АПК и экономикой производства продукции растениеводства, а также рассмотрением закономерностей, принципов, форм организации производства, организации отраслей растениеводства.

### **Б1.В.13 ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1. Цель освоения дисциплины:** изучение основ современных подходов к разработке и реализации проектов. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**Задачи:**

- изучение научных, теоретических и методических основ проектной деятельности;
- освоение технологии проектной деятельности;
- овладение методами управления проектом.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 1 семестре.

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

УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ПК-2 способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- сущность, содержание, историю проектной деятельности, основные принципы и методы управления проектами;
- требования к целям и задачам проекта, структурирование проекта;
- правовые аспекты проектной деятельности.

**Уметь:**

- осуществлять планирование проекта на всех фазах его жизненного цикла;
- разрабатывать график реализации проекта с помощью инструментов календарного планирования;
- применять полученные в процессе обучения знания в практической деятельности по планированию и организации проектной деятельности.

**Владеть:**

- методами целеполагания проектной деятельности;
- навыками планирования проектов;
- способностью анализировать проекты и оценивать проектные риски;
- знаниями контроля за ходом реализации проектов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с теорией и практикой применения проектов.

## Б1.В.14 ГЕОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОМОРФОЛОГИИ

**1. Цель освоения дисциплины:** получение студентами знаний в области геологии и геоморфологии: о составе, строении и рельефе Земли, о геологических процессах. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**Задачами дисциплины** являются изучение:

- строения, состава и свойств земной коры и отдельных ее компонентов;
- геологических процессов, формирующих и изменяющих ландшафты;
- основ геоморфологии;
- приемов составления и анализа геоморфологической и геологических карт.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03, осваивается в первом семестре.

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

ПК-1 - готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-4 - способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

ПК-9 - способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- строение Земли и земной коры;
- геологические процессы и явления;
- морфогенетические характеристики рельефа;
- литогенетические типы четвертичных отложений;
- принципы составления и анализа геологической и геоморфологической карт;

**Уметь:**

- характеризовать геологическое и геоморфологическое строение 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.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных строением Земли, минералогией и петрографией земной коры, геологическими процессами внутренней и внешней динамики, генетическими типами отложений, геологическими и геоморфологическими картами.

## **Б1.В.15 ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование знаний о факторах и основных процессах почвообразования, о строении, составе и свойствах почв; закономерностях географического распространения почв; о методах оценки почвенного плодородия, картографирования почв; защите почв от деградации, об основных приемах регулирования почвенного плодородия. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

### **Задачи:**

- изучение схемы почвообразовательного процесса;
- обучение распознаванию морфологических признаков почв;
- получение знаний о строении, составе и свойствах почв;
- освоение принципов классификации почв;
- овладение вопросами охраны почв и бонитировки.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 3 семестре.

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

ПК-1 - Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования.

ПК-3 - Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.

ПК-6 - Способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв.

ПК-9 -Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- методы и методики проведения почвенных исследований;
- происхождение, состав и свойства основных типов почв, основные закономерности географии почв и структуры почвенного покрова;
- экологические функции почв и факторы почвообразования; основные пути воспроизводства плодородия почв;
- основные принципы и приемы регулирования свойств и режимов почв.

#### **Уметь:**

- проводить почвенные исследования;
- диагностировать основные типы почв по морфологическим признакам и данным химического анализа; оценивать показатели свойств почв;
- определять основные приемы регулирования и оптимизации свойств почв;
- пользоваться почвенными картами и картограммами; обрабатывать и анализировать результаты почвенно-агрохимического обследования почв и земель.

#### **Владеть:**

- нормами и регламентами проведения почвенных исследований;
- методиками химического анализа почв;
- методами воспроизводства плодородия почв; навыками оставления проектов восстановления нарушенных земель;
- приемами оценки степени трансформации почв при сельскохозяйственной деятельности; навыками оставления проектов восстановления нарушенных земель.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль

успеваемости в форме защиты лабораторных работ, тестирования и промежуточная аттестация в форме экзамена (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**5. Содержание дисциплины:** содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строением почв, их составом и свойствами, географическим распространением, закономерностями их происхождения, развитием, функционированием и роли в природе, путями и методами их мелиорации, охраной и рациональным использованием.

## **Б1.В.16 ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование знаний и умений по генетическим особенностям почв, их строению, составу и свойствам, связи почв и почвенного покрова с факторами почвообразования, морфологической и аналитической характеристике основных типов почв, особенности их сельскохозяйственного использования. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**Задачами дисциплины** являются изучение:

- методологии, методов, законов географии почв,
- понятия о генезисе почв, почвообразовательных процессов,
- классификации почв,
- почвенно- географического районирования, структуры почвенного покрова.
- основных типов почв почвенно-биоклиматических поясов, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, особенностей их использования в сельском хозяйстве

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03, осваивается в четвертом семестре.

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

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-4 - способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

ПК-5 - способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- структурно-функциональную роль почвы в биосфере;
- классификацию почв, принципы почвенно-географического районирования, правильно оценивать место и роль почвы в ландшафте;
- основные типы почв, их генезис, строение состав и свойства, морфологическую и аналитическую характеристику;
- зональные и фациальные особенности почв и почвенного покрова, агрономическую оценку почв, свойства, лимитирующие плодородие почв;

**Уметь:**

- оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств;
- оценивать природное и эффективное плодородие почв;
- разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв;

**Владеть:** навыками почвенной типодиагностики.



**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме экзамена.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с закономерностями географического распространения типов почв, обусловленных сменой сочетаний факторов почвообразования, характеристиками зональных и интразональных почв различных почвенно-климатических зон, особенностями их сельскохозяйственного использования; диагностикой, таксономией и классификацией почв.

## **Б1.В.17 АГРОХИМИЯ И СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений и знаний в области агрономической химии по оптимизации минерального питания полевых культур и химизации земледелия, получения заданной урожайности растений, сохранения плодородия почв, базирующихся на научных принципах зональных систем применения удобрений, являющихся основой интенсификации сельскохозяйственного производства, посредством экономически обоснованного, ресурсосберегающего и экологически безопасного применения удобрений и мелиорантов с учетом почвенного плодородия и климатических условий. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

### **Задачи:**

- овладеть методами инструментальных и химических анализов для проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;
- освоить методы комплексной диагностики питания растений (почвенной и растительной) для определения потребности растений в удобрениях и разработке мероприятий по оптимизации минерального питания;
- изучить методики агрохимического картографирования почв и составления агрохимических картограмм;
- освоить основные условия и этапы разработки системы удобрения хозяйства, севооборота, отдельной культуры;
- овладеть методами расчета доз минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов;
- изучить информацию о свойствах и особенностях применения органических и минеральных удобрений, химических мелиорантов с учетом знания их взаимодействия с почвой и отзывчивости культурных растений;
- изучить информацию об эффективности технологий использования минеральных и органических удобрений при различных сроках и способах внесения их в почву в конкретных природно-климатических условиях;
- сформировать умения разрабатывать систему удобрения и давать оценку ее эффективности.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки: 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 4 и 5-мсеместрах.

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

ПК-1 - готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

ПК-3 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-4 – способен составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

ПК-6 – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;

ПК-7 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания;

ПК-9 – способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

ПК-10 - способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- методы агрохимического анализа почв, растений; удобрений и мелиорантов;
- научные основы почвенного и агрохимического обследования земель;
- методику агрохимического картографирования почв и составление агрохимических картограмм;
- методы расчёта доз органических, минеральных удобрений и мелиорантов с учетом знания потребности различных культур в элементах питания и свойств почв;
- методы почвенной и растительной диагностики минерального питания растений и методы определения потребности полевых культур в удобрениях и мелиорантах;
- рациональные научно-обоснованные приемы и технологии внесения удобрений с учетом зональных особенностей расположения конкретного сельскохозяйственного предприятия;
- методы химической мелиорации почв, характеристику мелиорантов и особенности их применения;

**Уметь:**

- оценивать состояние плодородия участка, массива, угодья конкретного сельскохозяйственного предприятия;
- проводить почвенную диагностику, давать агрохимическую оценку различным формам и видам удобрений, совершенствовать систему применения удобрений в севооборотах и других объектах удобрения;
- проводить агрохимическое обследование почв, проводить агрохимические анализы почв, а также составлять агрохимические картограммы;
- разрабатывать конкретные агрохимические мероприятия по рациональному внесению удобрений для получения запланированного уровня урожая, сохранения и повышения плодородия почв и формированию экологически безопасных агроценозов;
- корректировать систему удобрения на основании зональных показателей оптимального содержания в почве и растениях азота, фосфора и калия по фазам роста и развития культуры, обеспечивающих получение высоких урожаев с хорошим качеством;
- разрабатывать экологически безопасные и экономически эффективные приемы применения средств химизации, а также сочетать их с комплексом других мероприятий повышения плодородия почв и увеличения продуктивности сельскохозяйственных культур;
- проводить расчет доз мелиорантов, с учетом особенностей оптимизации свойства почв.

**Владеть:**

- методами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования;
- методами почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;
- методикой составления почвенных и агрохимических карт и картограмм;
- навыками и способностями по регулированию питания сельскохозяйственных растений, управлению плодородием почв с учетом знаний свойств различных видов и форм удобрений, свойств почв, потребности растений в оптимальных условиях произрастания,

существующих агрохимических ресурсов в конкретных условиях хозяйства, района, края;

- навыками и способностями по регулированию и оптимизации минерального питания растений по результатам комплексной диагностики минерального питания;
- полной информацией о свойствах и особенностях применения органических и минеральных удобрений, химических мелиорантов с учетом знания их взаимодействия с почвой и отзывчивости на них культурных растений.
- навыками и способностями по мелиорации свойств почв.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с содержанием дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением химического состава растений, почв, удобрений и мелиорантов, круговорота и баланса питательных элементов, оценкой потенциального и эффективного плодородия почв, составлением агрохимических картограмм, с установлением потребности культур в питательных веществах с учетом знания агрохимических свойств почв и требований растений, разработкой системы удобрения различных севооборотов, разработкой рациональных приемов внесения удобрений в севооборотах различной специализации, эффективности применения системы удобрения при возделывании сельскохозяйственных культур высокого качества.

## **Б1.В.18 ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков по общему земледелию, используемых в технологиях производства продукции растениеводства. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия. (с сентября 2019 кафедра общего земледелия и защиты растений)

### **Задачи:**

- разработка и применение на практике системы агротехнических и других способов повышения плодородия почв и мероприятий по защите их от деградации;
- определение видового состава сорняков, проведение картирования, разработка системы мероприятий по борьбе с сорными растениями;
- составление схем севооборотов, проектирование, введение, освоение системы севооборотов и их агроэкономическая оценка;
- разработка и реализация системы рациональной и ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 4 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:(перечислить и расшифровать)

ПК -6- Способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;

ПК-8- Способен организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях;

ПК-9- Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

ПК-11- Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- законы земледелия, оптимальные параметры показателей почвенного плодородия;
- принципы чередования культур в севообороте, научные основы обработки почвы и защиты растений от сорняков;
- общие понятия по организации и нормированию труда на с/х предприятиях.

**Уметь:**

- составлять схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты растений от сорняков;
- обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;
- анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;
- организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях.

**Владеть:**

- методами определения и оценки оптимальных условий возделывания с/х культур;
- приемами оценки состояния агроландшафтов и приемами экологизации земледелия;
- навыками организации технологического процесса при возделывании с/х культур.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных и самостоятельных работ, и письменных отчетов по лабораторным занятиям, и промежуточный контроль – дифференцированный зачет в форме итогового тестирования.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с эффективным использованием земли, рациональным размещением культур, технологией обработки почвы и защиты ее от эрозии, защиты культурных растений от сорняков.

## **ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ**

### **Б1.В.ДВ.01.01 БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретических и практических знаний о химическом составе почв и растений, и приобретение умений и навыков по выполнению аналитических исследований почв и растений, и интерпретации полученного материала. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**Задачи:**

- изучить методы физического, физико-химического и химического анализа почв для получения достоверной информации о состоянии почвенного плодородия;
- сформировать знания о задачах аналитических исследований почв и растений, их назначении и содержании;
- сформировать навыки по определению химического состава почв и растений;
- научиться подбирать методы анализа параметров почвенного плодородия и оценивать, полученные результаты;

–овладеть аналитическими методами определения химического состава почв и растений.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 6 семестре очной формы обучения.

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

ПК-1 - готовность проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

ПК-6 - способность обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;

ПК-7 - способность провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;

ПК-9 - способность анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- методы исследований и определения различных форм кислотности;
- методы изучения органического вещества почвы;
- методы анализа азотного фонда и обеспеченности почв азотом, фосфором и калием;
- методы анализа водной вытяжки в почве;
- методы определения физических свойств почв

**Уметь:**

- готовить почвенные образцы для химических анализов;
- проводить основные химические анализы почв;
- читать полученные химические данные;
- диагностировать почвы по химическим данным;
- оценить уровень плодородия почв;
- предложить рекомендации по улучшению свойств почв

**Владеть:**

- способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;
- способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и опроса и промежуточная аттестация в форме зачета (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с химическим составом почв, химическими и физическими свойствами почв, плодородием почв природных и сельскохозяйственных ландшафтов. Знакомит студентов с элементным (валовым) и вещественным составом почв, которые связаны не только с химическим составом почв, но и с внешними факторами: влажностью, теплом, характером взаимодействия с живыми организмами, природой химических агентов и т.д. Позволяет студентам самостоятельно

выбрать методы исследований, подготовить почву к химическим анализам, правильно их выполнить, интерпретировать данные и дать рекомендации по использованию исследуемых почв.

## **Б1.В.ДВ.01.02 ОПТИМИЗАЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений и знаний в области регулирования и оптимизации минерального питания полевых культур на основе рационального и экологически безопасного применения удобрений и мелиорантов с учетом почвенного плодородия, а также применения интегрированных систем почвенно-растительной оперативной диагностики.

Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

### **Задачи:**

- изучить научные основы питания растений;
- освоить методы комплексной диагностики питания растений (почвенной и растительной) для определения потребности растений в удобрениях и разработке мероприятий по оптимизации минерального питания;
- овладеть методами расчета доз минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов;
- изучить информацию о свойствах и особенностях применения органических и минеральных удобрений, химических мелиорантов с учетом знания их взаимодействия с почвой и отзывчивости культурных растений;
- изучить методы интегрированных систем оперативной диагностики питания растений: ИСОД, ИСПРОД.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 6-м семестре.

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

ПК-1 - готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

ПК-6 – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;

ПК-7 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания;

ПК-9 – способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- методы агрохимического анализа почв, растений; удобрений и мелиорантов;
- методы расчёта доз органических, минеральных удобрений и мелиорантов с учетом знания потребности различных культур в элементах питания и свойств почв;
- методы почвенной и растительной диагностики минерального питания растений и методы определения потребности полевых культур в удобрениях и мелиорантах;
- интегрированные системы почвенно-растительной оперативной диагностики;
- методы химической мелиорации почв, характеристику мелиорантов и особенности их применения;

#### **Уметь:**

- оценивать состояние плодородия участка, массива, угодья конкретного сельскохозяйственного предприятия;

- проводить почвенную диагностику, давать агрохимическую оценку различным формам и видам удобрений, совершенствовать систему применения удобрений в севооборотах и других объектах удобрения;

- разрабатывать конкретные агрохимические мероприятия по рациональному внесению удобрений для получения запланированного уровня урожая, сохранения и повышения плодородия почв и формированию экологически безопасных агроценозов;

- проводить расчет доз мелиорантов, с учетом особенностей оптимизации свойства почв.

**Владеть:**

- методами почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;

- навыками и способностями по регулированию и оптимизации минерального питания растений по результатам комплексной диагностики минерального питания;

- полной информацией о свойствах и особенностях применения органических и минеральных удобрений, химических мелиорантов с учетом знания их взаимодействия с почвой и отзывчивости на них культурных растений.

- методами ИСОД, ИСПРОД.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельную работу студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением химического состава растений, научных основ питания растений, с установлением потребности культур в питательных веществах с учетом знания агрохимических свойств почв и требований растений, с освоением методов комплексной диагностики и интегрированных систем оперативных диагностик питания растений: ИСОД, ИСПРОД. при возделывании сельскохозяйственных культур высокого качества.

## **Б1.В.ДВ.02.01 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование знаний о проблемах и видах нарушений земельного фонда промышленными предприятиями и необходимости рекультивации нарушенных почв сельскохозяйственного и лесного фондов. Формирование знаний о современных способах и методах рекультивации почв и земель.

**Задачи:**

- научить студентов выявлять виды нарушений земельного фонда при различном использовании земель;

- изучить современные способы, виды и особенности технического этапа рекультивации земель;

- изучить биологические приемы и методы восстановления нарушенных земель

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 6 семестре очной формы обучения.

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

ПК-5 - способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин;
- современные технологии рекультивации почв и земель;
- основные подходы и принципы оценки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур.

**Уметь:**

- решать типовые задачи профессиональной деятельности;
- реализовывать современные технологии рекультивации почв и земель и обосновывать их применение;
- проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.

**Владеть:**

- информационно-коммуникационными технологиями;
- приемами рекультивации почв и земель;
- современными приемами оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и опроса и промежуточная аттестация в форме зачета (итоговое тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с ролью почв в природе и в деятельности человека, оценкой их состояния и уровня плодородия. Курс дает основы проведения рекультивации нарушенных почв и земель с помощью современных инновационных методов и технологий для восстановления их продуктивности и улучшения качества окружающей среды.

## **Б1.В.ДВ.02.02 АГРОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТЕНИЙ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений и знаний в области агрономической и мелиоративной оценке почв, их сельскохозяйственного использования, повышения почвенного плодородия и продуктивности растений.

Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**Задачи:**

- уметь анализировать структуру почвенного покрова и выявлять факторы, лимитирующие почвенное плодородие;
- выполнять работы по бонитировке почв, группировке земель в соответствии с их ландшафтно-экологической классификацией;
- осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии почвенно-ландшафтными условиям;
- освоить методы комплексной диагностики питания растений (почвенной и растительной) для определения потребности растений в удобрениях и разработке мероприятий по оптимизации минерального питания;
- овладеть методами расчета доз минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов;



- изучить информацию о свойствах и особенностях применения органических и минеральных удобрений, химических мелиорантов с учетом знания их взаимодействия с почвой и отзывчивости культурных растений;

- сформировать практические навыки использования новейших информационно-коммуникационных технологий и прикладных программ общего и специального назначения, статистической обработке данных в образовании.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 6 семестре очной формы обучения.

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

ПК-5 способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- состав, свойства и использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия;

- методы почвенной и растительной диагностики питания растений и методы определения потребности полевых культур в удобрениях и мелиорантах;

- ассортимент, состав, свойства и взаимодействие с почвой минеральных и органических удобрений;

- ассортимент агроруд, состав, свойства и возможность использования в качестве удобрений;

- методы статистического анализа научных данных.

**Уметь:**

- распознавать основные типы, подтипы почв и проводить оценку почвенного покрова;

- проводить почвенную диагностику, давать агрохимическую оценку различным формам и видам удобрений, совершенствовать систему применения удобрений в севооборотах;

- разрабатывать конкретные агрохимические мероприятия по рациональному внесению удобрений для получения запланированного уровня урожая, сохранения и повышения плодородия почв и формированию экологически безопасных агроценозов;

- проводить расчет доз мелиорантов, с учетом особенностей оптимизации свойства почв.

- применять новейшие информационно-коммуникационные технологии для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности;

- анализировать, делать обобщающие выводы при статистических исследованиях

**Владеть:**

- методикой определения типов почв, способами оценки и группировки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур;

- навыками и способностями по регулированию питания растений по результатам комплексной диагностики минерального питания;

- полной информацией о свойствах и особенностях применения органических и минеральных удобрений, химических мелиорантов с учетом знания их взаимодействия с почвой и отзывчивости на них культурных растений.

- методами поиска научной информации в специализированных базах данных с использованием информационно-коммуникационных технологий.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельную работу студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды

контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением структуры почвенного покрова и выявлением факторов, лимитирующих почвенное плодородие, с оценкой и группировкой земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур, с установлением потребности культур в питательных веществах с учетом знания агрохимических свойств почв и требований растений, с освоением методов комплексной диагностики при возделывании сельскохозяйственных культур высокого качества, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

### **Б1.В.ДВ.03.01 МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**1. Цель освоения дисциплины:** объединить и дополнить имеющиеся у студентов теоретические знания и практические навыки в единую систему методов, используемых в экологических исследованиях.

Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой Экологии и природопользования.

**Задачи** дисциплины:

1. дать представление об общей методологии научного познания с учетом специфических объектов экологических исследований;

2. научить выполнять лабораторные и полевые экологические исследования.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) Блока 1 Дисциплины по выбору подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 3 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: (перечислить и расшифровать)

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.

ПК-9 - способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

В результате освоения дисциплины «Методы экологических исследований» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

**Знать:** методологию исследования естественных, искусственных экосистем и ландшафтов; приборы, устройства и оборудование, применяемые для наблюдений за состоянием объектов окружающей среды, принципы их действия, порядок работы; основные этапы организации экологических исследований; методику отбора и подготовки проб почвы, растений, воды и воздуха для химического и физико-химического анализа; особенности обработки результатов экспериментальных исследований.

**Уметь:** оценивать масштабы и характер антропогенных воздействий на компоненты ландшафтов; организовать стационарные исследования и наблюдения за миграцией различных веществ в атмосфере и фитоценозе; проводить лабораторные исследования; применять статистические методы оценки результатов лабораторных и полевых изысканий; оформлять записи аналитических и полевых исследований в полевом дневнике и журнале; использовать математико-статистические методы обработки экспериментальных данных в агрохимии и агропочвоведении; грамотно формулировать выводы.

**Владеть:** опытом проведения натурных исследований и экспериментальной работы; навыками анализа и интерпретации полученных данных при проведении научных и прикладных исследований; методами биоиндикационных исследований различных сред с

целью оценки их экологического состояния; опытом работы с вычислительной техникой, основами обработки результатов экспериментальных исследований.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с (охарактеризовать предметную область). История развития экологических методов исследований. Классификация методов исследования. Теоретические, эмпирические и экспериментальные методы. Методы аутэкологического исследования. Методы исследования биоценозов и популяций. Практическое применение методов экологических исследований. Методы биоиндикации и биотестирования.

### **Б1.В.ДВ.03.02 ЭКОТОКСИКОЛОГИЯ**

**1.Цель освоения дисциплины:** изучение свойств и механизмов воздействия антропогенных химических веществ на биологические объекты окружающей среды и освоения методов диагностики объекта, пораженного экотоксикантами. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

#### **Задачи:**

- выявление степени вредного воздействия в качественном и количественном отношении;
- освоение методов химико-токсикологического анализа, применяемых на практике в целях своевременного выделения, обнаружения и количественного определения ядовитых и сильнодействующих веществ в объектах окружающей среды;
- выявление изменений видового состава и функций отдельных компонентов экосистемы.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «Экотоксикология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ 3) подготовки студентов по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель

ПК-9 - способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.

#### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

##### **Знать:**

- основные закономерности поведения экотоксикантов в окружающей среде;
- механизмы воздействия основных экотоксикантов на биологические объекты окружающей среды.

##### **Уметь:**

- дать обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур;
- проводить контроль качества продукции.

##### **Владеть:**

- методиками проведения физического, физико-химического, химического и микробиологического анализа растений, удобрений и мелиорантов;

- методиками проведения экологической экспертизы проектов сельскохозяйственного землепользования.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, защиты отчета и промежуточный в форме зачета (тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

**5. Содержание дисциплины:** содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: химическое загрязнение окружающей среды, особо опасные экотоксиканты; устойчивость и адаптация организмов к токсическому воздействию; содержание токсичных веществ в компонентах биоты, как показатель меры токсического воздействия; реакция биологических систем на токсические факторы среды: организменный уровень, популяционный уровень, биоценотический уровень; реабилитация импактных регионов.

## **Б1.В.ДВ.04.01 ЭКОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**1.Целью** преподавания дисциплины «Экология сельскохозяйственного производства» является изучение единства материального, в первую очередь, сельскохозяйственного производства, человека и других живых организмов и среды их обитания или эколого-экономических систем, состояния и прогнозирования изменений, а также управления развитием таких систем.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Экология сельскохозяйственного производства» включена в ОПОП в вариативную часть Блока 1 дисциплин (Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)) для подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 – Агрехимия и агропочвоведение, осваивается в 6 семестре. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

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

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- факторы производства, отрицательно воздействующие на окружающую среду;
- основные документы, регламентирующие природоохранную деятельность предприятий;
- принципы нормирования воздействия производственной деятельности на окружающую среду

#### **уметь:**

- исключать вредные факторы путем выбора или изменения технологии, замены сырья, являющегося источником вредных веществ, на другое, экологически безопасное, применения ресурсосберегающие технологии;
- выделять загрязнители окружающей среды путем очистки отходящих газов, сточных вод;
- применять средства защиты от шума, вибрации, излучений и т.д.;

#### **владеть:**

- навыками организации переработки и обезвреживания выделенных в очистных сооружениях пыли, шламов, твердых и жидких отходов производства, их реализацию или захоронение

– методами определения нормативов воздействия деятельности человека на окружающую среду.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с взаимодействием сельскохозяйственных предприятий с окружающей средой, в особенности с регламентацией природоохранной деятельности предприятий.

## **Б1.В.ДВ.04.02 АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ**

**1. Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по изучению систем наблюдений и контроля за состоянием и уровнем загрязнения агроэкосистем в процессе интенсивной сельскохозяйственной деятельности. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

### **Задачи:**

- изучить положения экологического мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов;

- сформировать знания о задачах экологического мониторинга, его назначении, содержании;

- сформировать навыки по организации мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий;

- научиться оценивать воздействия сельскохозяйственной деятельности на объекты окружающей среды и делать прогнозы;

- овладеть методами организации мониторинга с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности с последующей обработкой и анализом результатов исследований для проектирования типовых природоохранных мероприятий.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений) Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 6 семестре.

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

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

### **Знать:**

- существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения агрохимических, экологотоксикологических работ;

- научные основы агроэкологического мониторинга; параметры и нормирование загрязнений окружающей среды;

- принципы организации мониторинга состояния природных сред; аналитическое обеспечение при мониторинге;

### **Уметь:**

- оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности;

- разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при сельскохозяйственной деятельности; составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды;

- осуществлять отбор и пробоподготовку природных объектов; обрабатывать и анализировать результаты мониторинга, проектировать природоохранные мероприятия;

**Владеть:**

- нормами и регламентами проведения исследований при организации и ведении мониторинговых работ;

- методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды;

- приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при сельскохозяйственной деятельности; навыками оставления проектов агроэкологического мониторинга.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с организацией экологического мониторинга на глобальном, государственном, региональном и локальном уровнях; задачами, формами агроэкологического и почвенно-экологического мониторинга, оценкой взаимосвязи между агроэкосистемами, атмосферой, поверхностными водными объектами, прилегающими территориями, с достаточно обширными сведениями об экологическом нормировании.

## **Б1.В.ДВ.05.01 БИОРЕМЕДИАЦИЯ**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биоремедиации и ее роли для решения природоохранных мероприятий. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

**Задачи:**

- изложить современные представления о проблеме техногенных загрязнений;

- сформировать у студентов понимание об основных техногенных поллютантах и их влиянии на биоценозы;

- дать представление о технологии биоремедиации;

- обозначить практику биоремедиации, основные критерии очистки;

- продолжить формирование системного мышления, понимания биосферных процессов и механизмов возникновения устойчивых связей между живой и неживой природой, навыков самостоятельной аналитической работы.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений) Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 7 семестре.

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

ПК-3 - готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.

**Знать:**

- об основных процессах, механизмах взаимодействия и функциональных связях в системе «живой организм – среда»;
- биологические особенности сельскохозяйственных культур, требование к почвенно-климатическим условиям и возделывания с целью использования их в технологии биоремедиации;
- цели и задачи очистки и восстановления загрязненных сред;
- экологически безопасные технологий биоремедиации загрязненных объектов окружающей среды;
- современные проблемы охраны окружающей среды;
- принципы применения экологически безопасных технологий для биоремедиации;

**Уметь:**

- проводить оценку масштабов и экологической опасности техногенного загрязнения, и оценить возможные последствия;
- применять биоремедианты и проводить процессы очистки,
- использовать основные практические технологии биоремедиации;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа;

**Владеть:**

- навыками научных и прикладных исследований в области прикладной биотехнологии;
- опытом практической работы в сфере биоремедиации и природоохранных технологий;
- навыками получения и анализа экологической и биотехнологической информации;
- способностью обосновывать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв;
- способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формированию выводов.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с аспектами использования экологических биотехнологий и методов, спецификой различных организмов и их сообществ, предназначенных для биологической очистки водных и почвенных сред, воздуха, природных водоемов, переработкой различных отходов деятельности человека, эколого-экономические основы природоохранной деятельности и использования экобиотехнологий. Определенное внимание уделено методам и технологиям, предназначенным для удаления таких приоритетных загрязнений, как нефть и нефтепродукты, тяжелые металлы.

## **Б1.В.ДВ.05.02 ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**1.Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов современных представлений об уровне научных достижений в области биотехнологии и ее роли для решения задач сельскохозяйственного производства. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

**Задачи:**

- Сформировать у студентов представления о применении биотехнологии в семеноводстве и селекции сельскохозяйственных культур.

- Сформировать у студентов представления о применении биотехнологии в защите растений от вредителей и болезней.

- Сформировать у студентов представления о применении биотехнологии в повышении плодородия почвы.

- Сформировать у студентов представления о применении биотехнологии в биоконверсии сельскохозяйственных отходов и в биоремедиации загрязнённых почв.

- Продолжить формирование системного мышления, понимания биосферных процессов и механизмов возникновения устойчивых связей между живой и неживой природой, навыков самостоятельной аналитической работы.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** дисциплина «Основы биотехнологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ 5) подготовки студентов по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

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

ПК-3 - готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- принципы применения экологически безопасных технологий;
- биотехнологические методы, применяемые для повышения плодородия почв;
- биотехнологические методы, применяемые для биоконверсии сельскохозяйственных отходов и биоремедиации загрязнённых почв;
- биотехнологические методы, применяемые для селекции и семеноводства растений;
- биотехнологические методы, применяемые в защите растений от вредителей и болезней.

**Уметь:**

- применять биотехнологические методы для биоконверсии сельскохозяйственных отходов и биоремедиации почвы
- применять биотехнологические методы для повышения плодородия почв
- применять биотехнологические методы для селекции и семеноводства растений;
- применять биотехнологические методы для защиты растений от вредителей и болезней.

**Владеть:**

- навыками научных и прикладных исследований в области сельскохозяйственной биотехнологии
- способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формированию выводов
- навыками выделения микробных культур для повышения плодородия почв
- навыками клонального размножения растений и получения и поддержания культуры ткани растений;
- навыками выделения микробных культур для защиты растений.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, защиты отчета и промежуточный в форме зачета (тестирование).

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает следующий круг вопросов: Генетическая инженерия: молекулярные основы генетических процессов; принципы и методы генетической инженерии; генетическая инженерия в растениеводстве, клеточная инженерия:



биология культивируемых клеток и тканей; применение методов *in vitro* в селекции растений; клональное микроразмножение в оздоровлении растений; криосохранение и банк клеток и тканей; основы гормональной регуляции; биотехнология микроорганизмов

## **ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ Б1.В.ДВ.06.01 ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

**1. Цель освоения дисциплины:** достижение высокого уровня общей физической подготовленности, формирование физической культуры личности, потребности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры для обеспечения профессионально-прикладной физической и психофизиологической надежности в профессиональной деятельности, а так же обладать компетенциями, необходимыми для самоутверждения, социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

### **Задачи:**

1) формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

2) формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями;

3) овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

4) обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

5) приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрехимия и агропочвоведение», направленность (профиль): Агроэкология, осваивается в 2,3,4,5,6 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется следующие компетенции:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

влияние оздоровительных систем физической культуры и спорта на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

#### **Уметь:**

выполнять индивидуально подобранные комплексы упражнений оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;

выполнять простейшие приемы релаксации;

осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

**Владеть:**

системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;

средствами, методами для повышения уровня физической подготовленности;

приёмами контроля физической и умственной работоспособности в течение дня.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие способы организации учебного процесса:** практические.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля текущей успеваемости: текущий контроль - в форме тестирования уровня физической подготовленности; промежуточный контроль - в форме тестирования уровня физической подготовленности.

**4. Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 344 часа.

**5. Содержание дисциплины:** Элективные курсы по физической культуре и спорту: общая физическая подготовка - обязательная общепрофессиональная дисциплина, которая представляет собой совокупность ценностей и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития.

## **Б1.В.ДВ.06.02 СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ**

**1. Цель освоения дисциплины:** достижение высокого уровня общей физической подготовленности, формирование физической культуры личности, потребности и способности методически обоснованно и целенаправленно использовать средства физической культуры для обеспечения профессионально-прикладной физической и психофизиологической надежности в профессиональной деятельности, а так же обладать компетенциями, необходимыми для самоутверждения, социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

**Задачи:**

1) формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

2) формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями;

3) овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

4) обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

5) приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрехимия и агропочвоведение», направленность (профиль): Агроэкология, осваивается в 2,3,4,5,6 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется следующие компетенции:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

влияние оздоровительных систем физического культуры и спорта на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;

способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;

правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности;

**Уметь:**

выполнять индивидуально подобранные комплексы упражнений оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;

выполнять простейшие приемы релаксации;

осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

**Владеть:**

системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;

средствами, методами для повышения уровня физической подготовленности;

приёмами контроля физической и умственной работоспособности в течение дня.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие способы организации учебного процесса:** практические.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля текущей успеваемости: текущий контроль - в форме тестирования уровня физической подготовленности; промежуточный контроль - в форме тестирования уровня физической подготовленности.

**4. Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 344 часа.

**5. Содержание дисциплины:** Элективные курсы по физической культуре и спорту: спортивные игры - обязательная общепрофессиональная дисциплина, которая представляет собой совокупность ценностей и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития.

## **БЛОК 2. ПРАКТИКА**

### **Обязательная часть**

### **Учебная практика**

#### **Б2.О1.01 (У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ**

**1. Цель практики:** закрепление, углубление и практическое применение теоретических знаний, полученных ими при освоении курса «Геология с основами геоморфологии».

**Задачи практики:**

- освоение практических методов полевых наблюдений природных геологических объектов;
- приобретение навыков ведения полевой документации, отбора образцов и первичной обработки результатов наблюдений;
- знакомство с геологическими отложениями различного состава и генезиса;
- наблюдения проявлений экзогенных и эндогенных процессов, диагностики минералов и горных пород;
- изучение тектонических структур, слагающих территорию.

**2. Место практики в структуре ОПОП ВО:** учебная практика является обязательным компонентом дисциплины «Геология с основами геоморфологии». Практика входит в обязательную часть блока 2 Практики ОПОП подготовки студентов по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**3. Требования к результатам освоения программы практики:** в результате освоения программы практики формируются следующие компетенции:

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

**ОПК-4** – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

**В результате прохождения ознакомительной практики студент должен:**

**Знать:** основные тектонические структуры, слагающие территорию Красноярска и его окрестностей; основные функции рельефа; состав и возраст отложений на данной территории;

**Уметь:** характеризовать естественное залегание горных пород и определять элементы залегания с помощью горного компаса; работать с картой для ориентировки на местности, делать привязки;

- правильно отбирать, маркировать, упаковывать и документировать образцы минералов и горных пород; переносить на карту геологическую информацию;

- составлять отчет на основе анализа собственных наблюдений и имеющихся опубликованных материалов;

**Владеть:** методами диагностики минералов и горных пород; способами прогноза активизации деструктивных и аккумулятивных геологических процессов в ландшафтах.

Прохождение практики предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практика является полевой и проводится в окрестностях г. Красноярска. Она представляет собой серию полевых маршрутов, составленных таким образом, чтобы студенты могли познакомиться с наибольшим разнообразием горных пород различного происхождения, тектоническими структурами, современными геологическими процессами и их результатами, научились диагностировать типы генетических отложений, описывать и характеризовать формы рельефа.

**4. Объем практики:** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание практики:** практика является полевой и проводится в окрестностях г. Красноярска, чрезвычайно интересных в геологическом отношении. Она представляет собой серию полевых маршрутов, составленных таким образом, чтобы студенты могли познакомиться с наибольшим разнообразием горных пород различного происхождения, тектоническими структурами, современными геологическими процессами и их результатами. В ходе маршрутов непрерывно ведётся наблюдение над горными породами в естественных и искусственных обнажениях, их составом, характером залегания, взаимоотношениями. Особый акцент делается на изучение опорных обнажений, по которым может быть получен наиболее значимый материал для решения основных вопросов

геологии каждого посещаемого участка. Все результаты наблюдений заносятся в полевой дневник, ведение которого обязательно для каждого студента. Документация опорных обнажений сопровождается выполнением схематических зарисовок, отражающих основные черты геологического строения изучаемого объекта. Изучение дополняется отбором образцов горных пород для полевой коллекции, в которой должны быть представлены все выявленные горнопородные разности. Одновременно ведётся наблюдение над проявленными в пределах изучаемого участка современными геологическими процессами природного и техногенного происхождения.

## **Б2.01.02 (У) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ**

**1. Цель технологической практики:** закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических умений и навыков по общему земледелию, используемых в технологиях производства продукции растениеводства. Технологическая практика реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой общего земледелия (с сентября 2019 кафедра общего земледелия и защиты растений).

### **Задачи:**

- разработка и применение на практике системы агротехнических и других способов повышения плодородия почв и мероприятий по защите их от деградации;
- определение видового состава сорняков, проведение картирования, разработка системы мероприятий по борьбе с сорными растениями;
- составление схем севооборотов, проектирование, введение, освоение системы севооборотов и их агроэкономическая оценка;
- разработка и реализация системы рациональной и ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы.
- осуществление контроля за качеством выполнения полевых работ.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 2 Практики подготовки студентов по направлению Агрехимия и агропочвоведение, осваивается во 2 семестре.

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

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **Знать:**

- законы земледелия, оптимальные параметры показателей почвенного плодородия;
- принципы чередования культур в севообороте, научные основы обработки почвы и защиты растений от сорняков;
- общие понятия по организации и нормированию труда на с/х предприятиях.

#### **Уметь:**

- составлять схемы севооборотов, технологии обработки почвы и защиты растений от сорняков;
- обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;
- анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;
- организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях.

#### **Владеть:**

- методами определения и оценки оптимальных условий возделывания с/х культур;
- приемами оценки состояния агроландшафтов приемами экологизации земледелия;

-навыками организации технологического процесса при возделывании с/х культур.

Форма проведения учебной практики по земледелию - выездная

Учебная практика проводится на опытных полях, окрестностях университета и лаборатории в летнее время. Основными базами являются: опытное поле учебного хозяйства Красноярского ГАУ и научно-исследовательского центра, научная лаборатория кафедры общего земледелия и защиты растений КрасГАУ. Практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельную работу студента.

Программой учебной практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменных отчетов по практическим заданиям, устной сдачи названий и биологических особенностей сорных растений, промежуточный контроль – зачет.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с эффективным использованием земли, рациональным размещением культур, технологией обработки почвы и защиты ее от эрозии, защиты культурных растений от сорняков.

## **Б2.01.03 (У) БОТАНИКА**

**1. Цель практики:** закрепление, расширение и углубление знаний по морфологии, систематике, экологии, фитоценологии и географии растений, полученных при освоении учебной программы дисциплины «Ботаника»; овладение практическими умениями и навыками.

### **Задачи:**

- знакомство с основными флористическими комплексами района прохождения практики и разнообразием растений;
  - ознакомление с различными приспособлениями растений к условиям обитания; – ознакомление с взаимосвязью живых организмов с условиями среды и единством всех элементов биогеоценоза;
  - углубление знаний о роли растений в природе и жизни человека;
  - расширение знаний об охране отдельных растений и растительного покрова на современном этапе развития человеческого общества;
  - ознакомление с методами полевых наблюдений, сбора материала, его коллекционирования (гербаризации) и определения;
  - выработка у студентов навыков и умений работы с растениями в природных условиях;
  - приобщение студентов к научно-исследовательской работе с ботаническими объектами;
- формирование у студентов любви к природе и бережного отношения к ней

**2. Место практики в структуре ОПОП ВО:** Практика является одним из видов учебной практики и включена в ОПОП, в обязательную часть блока 2 «Практика» подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрехимия и агропочвоведение», осваивается во 2 семестре очной формы обучения / в 2 семестре заочной формы обучения.

**3. Требования к результатам освоения учебной практики:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-5 – способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**В результате изучения студент должен:**

знать - отличительные признаки основных семейств покрытосеменных растений;  
уметь - отличать основные типы растительных сообществ (фитоценозов), составлять их геоботаническое описание; анализировать влияние сообществ растений на окружающую среду и наоборот - влияние внешних факторов, из них антропогенных, на состояние фитоценозов; определять необходимость проведения конкретных природоохранных мероприятий для каждого типа фитоценоза, особенно лугов, пастбищ, сенокосов;  
владеть – методикой сбора, сушки, гербаризации и определения высших растений по определителю, методикой морфологического описания растений.

**Преподавание практики предусматривает следующие формы организации:** практические занятия и самостоятельная работа студента

**4. Объем практики:** общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание практики:** дает возможность расширить и углубить знания по морфологии и систематике растений, изучить в естественных условиях разнообразие растительного мира, законы природы о взаимосвязи растений с окружающей средой, влиянии экологических факторов на растения, взаимоотношениях между растениями в фитоценозах

## **Б2.01.04 (У) БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АГРОЭКОЛОГИИ**

**1. Цель практики:** сформировать практические навыки изучения биологических объектов в среде обитания, освоение экспериментальных работ с использованием живых организмов в области агроэкологии.

Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой Экологии и природопользования.

**Задачи практики:**

- освоить практические методы изучения видов-биоиндикаторов;
- отработать практические методы выделения микроорганизмов из различных сред;
- привить навыки биотестирования среды;
- Показать влияние экологических факторов на структуру и жизнедеятельность агроценозов;
- сформировать системный взгляд на природу как на единство живых организмов и неорганической среды.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока Б2 «Практики» подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Агроэкология», осваивается во 2 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются компетенция:

**ОПК -5** - способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- понятие об экологическом мониторинге;
- методы биотического анализа экосистем;
- компоненты агробиоценоза и характер взаимоотношений между ними;
- основные источники антропогенного загрязнения окружающей среды, виды и закономерности миграции и трансформации загрязняющих веществ в природных средах;
- методы работы с живыми организмами.

**Уметь:**

- решать задачи связанные с процессами загрязнения окружающей среды;
- прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды, их воздействие на экосистемы.

**Владеть методами:**

- химического и биоэкологического анализа природных сред;
- оценки степени антропогенного изменения объектов окружающей среды;
- проведения экспериментальных исследований по заданной методике;
- обработки результатов эксперимента;
- подготовки отчета о выполненной работе.

**Проведение учебной практики предусматривает следующие формы организации процесса:** проведение полевых и лабораторных исследований. Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем практики:** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание практики:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением полевых и лабораторных методов биологической оценки экосистем.

## **Б2.01.05 (У) ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

**1. Цель освоения практики:** закрепление знаний, полученных студентами в процессе изучения курсов «общее почвоведение» и «география почв» и освоение сравнительно-географического метода исследования почв. Учебная практика реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**Задачи практики:**

- освоение практических методов полевого наблюдения и описания почв;
- приобретение навыков ведения полевой документации, отбора образцов и первичной обработки результатов наблюдений;
- знакомство с элементарными почвообразовательными процессами, их морфологическими проявлениями и использование полученных данных для типодиагностики почвенных разностей;
- наблюдение проявлений влияния факторов почвообразования на формирование почвенных свойств и характеристик;
- изучение особенностей структуры почвенного покрова окрестностей г. Красноярска.

**2. Место практики в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 2 Практика подготовки студентов по направлению подготовки Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 4 семестре.

**3. Требования к результатам освоения учебной практики:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

**ОПК-4** – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

**ОПК -5** - способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**В результате изучения студент должен:**

**Знать:**

- основные почвы окрестностей г. Красноярска до видового таксономического уровня;
- ведущие почвообразовательные процессы в этих почвах и их морфологические проявления;
- закономерности пространственного распределения почв в зависимости от факторов почвообразования.

**Уметь:**



- выбирать типичные участки для закладки почвенных разрезов;
- работать с картой и компасом для ориентировки на местности, делать привязки;
- давать характеристику биоценоза и ландшафтного положения разреза;
- вскрывать и описывать почвенные разрезы;
- характеризовать морфологию почвенного профиля;
- выявлять основные и сопутствующие элементарные почвообразовательные процессы;
- правильно отбирать, маркировать, упаковывать и документировать почвенные образцы;
- характеризовать особенности поступления органических остатков;
- составлять отчет по практике на основе анализа собственных наблюдений и имеющихся опубликованных материалов.

**Владеть:**

- навыками морфологического описания почвенных горизонтов и профилей;
- методами диагностики почвообразовательных процессов;
- навыками определения названия почвы на всех таксономических уровнях.

**Преподавание практики предусматривает следующие формы организации:** учебная практика является полевой и проводится в окрестностях г. Красноярска, села Погорелка (Сухобузимского района), территории ОПХ Миндерлинское. Контрольной формой является зачет, включающий составление и защиту отчета по практике.

**4. Объем практики:** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание учебной практики:** охватывает круг вопросов, связанных с закономерностями почвообразования в различных условиях; морфологическими признаками и процессами, протекающими в почвах; физическими и химическими свойствами почв.

## **Б2.01.06 (У) РАСТЕНИЕВОДСТВО**

**1. Цель практики:** получение практических профессиональных навыков, а так же ознакомление с технологиями возделывания основных полевых культур в условиях УНПК «Борский». Практика реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства.

**Задачи:**

- получение знаний морфологических особенностей растений на основе ознакомления студентов с отличительными признаками разных видов полевых культур в естественных условиях произрастания.
- получение практических навыков в проведении фенологических наблюдений за ростом и развитием растений.
- изучение влияния погодных условий на особенности формирования урожая полевых культур.
- освоение методов контроля и оценки качества сельскохозяйственных работ.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 2 Практики подготовки студентов по направлению 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, осваивается во 4 семестре.

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

ОПК-4 – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

ОПК -5 - способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- биологические особенности и ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях;
- основы получения высоких и экологически чистых урожаев полевых культур;

**Уметь:**

- распознавать виды и подвиды сельскохозяйственных культур, оценивать их физиологическое состояние и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;
- разрабатывать и реализовывать современные технологии возделывания полевых культур с учетом комплексной механизации производственных процессов, оптимальной механизации;
- проводить анализ элементов структуры урожая основных полевых культур

**Владеть:**

- последовательностью операций по выращиванию сельскохозяйственных культур, уборке, послеуборочной обработке и хранению урожая;
- возможностями использования знаний по растениеводству в будущей научной и производственной деятельности.

Форма проведения учебной практики - выездная

Учебная практика проводится на опытных полях и лаборатории в летнее время. Основными базами являются: опытное поле учебного хозяйства Красноярского ГАУ и научно-исследовательского центра, научная лаборатория кафедры растениеводства, селекции и семеноводства Красноярского ГАУ. Практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельную работу студента.

Программой учебной практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменных отчетов по практическим заданиям, промежуточный контроль – зачет.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание дисциплины:** проведение наблюдений за формированием органов у растений в процессе прохождения ими жизненного цикла; проведение наблюдений и учетов по изучению закономерностей формирования высокого урожая; знакомство с технологиями посева основных сельскохозяйственных культур и ухода за ними; знакомство с основными способами уборки урожая сельскохозяйственных культур; знакомство с основными приемами первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение

## **Б2.01.07 (У) ЭКОЛОГИЯ**

**1.Цель** учебной практики по Экологии: закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение необходимых умений, навыков и опыта в изучении функционирования и распространения как отдельных видов организмов, так и их сообществ. Учебная практика реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и природопользования.

**Задачи:**

- овладеть полевыми и экспериментальными методами изучения природных экосистем;
- научиться использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- овладеть методами статистической обработки данных полученных при экологических исследованиях.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 2 Практики подготовки студентов по направлению 35.03.03 Агрохимия и

агропочвоведение, осваивается во 4 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** процесс прохождения учебной практике по Экологии направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-8 способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

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

ОПК-2 способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

– общие основы экологии как научной базы природопользования в целом и в своей профессиональной деятельности в частности, основные законы экологии, лежащие в основе охраны окружающей природной среды и безопасности жизнедеятельности, структуру биосферы, экосистем, экологические принципы использования природных ресурсов, основы рационального природопользования.

**Уметь:**

– прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов, принимать экологически безопасные организационно-технические решения в пределах своей компетенции на уровне предприятия, отрасли;

– создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

**Владеть:**

– методами исследования и анализа живых надорганизменных систем, математическими методами обработки результатов экологических исследований;

– методами оценки состояния природных экосистем.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** практические занятия. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость прохождения учебной практике по Экологии составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание дисциплины:** учебная практика по Экологии имеет большое значение при подготовке бакалавров. При прохождении учебной практики студенты закрепляют полученные теоретические знания по курсу Экология и охрана окружающей среды и приобретают практические навыки в области полевых исследований. В своей профессиональной деятельности они неизбежно будут сталкиваться с закономерностями развития природных и сельскохозяйственных экосистем и прямо или косвенно воздействовать на окружающую среду. Грамотное использование ресурсов среды позволит сохранить для будущих поколений все их многообразие.

## **Б2.01.08 (У) АГРОХИМИЯ**

**1. Цель практики** закрепление знаний, полученных при изучении теоретического материала, формирование у студентов современных представлений об уровне научных

достижений и знаний в области агрономической химии по оптимизации минерального питания с/х культур и химизации земледелия, получения заданной урожайности растений и сохранения плодородия почв. Практика реализуется Институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии,

**Задачи:**

- овладеть методами инструментальных и химических анализов для проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;
- освоить методы комплексной диагностики питания растений (почвенной и растительной) для определения потребности растений в удобрениях и разработке мероприятий по оптимизации минерального питания;
- приобрести навыки по отбору почвенных и растительных образцов для агрохимического анализа;
- изучить принципы составления и оформления агрохимических картограмм,
- овладеть методами расчета доз минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов;
- ознакомление студентов со структурой и задачами ФГБОУ Государственный центр агрохимической службы «Красноярский», референтного центра «Россельхознадзор».

**2. Место учебной практики в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 2 Практики подготовки студентов по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, осваивается во 4 семестре.

**3. Требования к результатам освоения учебной практики:** в результате освоения учебной практики формируются следующие компетенции:

ОПК -5 - способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**В результате прохождения практики студент должен:**

**Знать:**

- методы агрохимического анализа почв, растений; удобрений и мелиорантов;
- научные основы почвенного и агрохимического обследования земель;
- принципы составления и оформления агрохимических картограмм;
- методы расчёта доз органических, минеральных удобрений и мелиорантов с учетом знания потребности различных культур в элементах питания и свойств почв;
- методы почвенной и растительной диагностики минерального питания растений и методы определения потребности полевых культур в удобрениях и мелиорантах;
- методы химической мелиорации почв, характеристику мелиорантов и особенности их применения;

**Уметь:**

- оценивать состояние плодородия участка, массива, угодья конкретного сельскохозяйственного предприятия;
- проводить почвенную диагностику, давать агрохимическую оценку различным формам и видам удобрений, совершенствовать систему применения удобрений в севооборотах и других объектах удобрения;
- проводить агрохимическое обследование полей, проводить агрохимические анализы почв, а также составлять агрохимические картограммы;
- проводить расчет доз удобрений и мелиорантов, с учетом особенностей оптимизации свойства почв.

**Владеть:**

- методами почвенно-агрохимического и агроэкологического обследования;
- методами почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;
- методикой составления и оформления агрохимических картограмм;
- навыками и способностями по регулированию и оптимизации минерального питания растений по результатам комплексной диагностики минерального питания;
- полной информацией о свойствах и особенностях применения органических и

минеральных удобрений, химических мелиорантов с учетом знания их взаимодействия с почвой и отзывчивости на них культурных растений.

**Проведение учебной практики предусматривает:** полевые исследования, экскурсии, камеральные исследования, самостоятельную работу студента, Программой учебной практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем учебной практики:** общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание учебной практики:** охватывает круг вопросов, связанных с агрохимическим обследованием полей, с отбором почвенных и растительных образцов, составлением агрохимических картограмм, с установлением потребности культур в питательных веществах с учетом знания агрохимических свойств почв и требований растений при возделывании сельскохозяйственных культур высокого качества, а также с ознакомлением деятельности предприятий сельскохозяйственного профиля, со структурой и деятельностью агрохимцентра «Красноярский», референтного центра «Россельхознадзора» г. Красноярск.

## Производственная практика

### Б2.О.02 (П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

**1. Цель практики:** закрепление теоретических знаний и приобретение умений и навыков их практического применения на производстве (предприятии).

**Задачи:**

– закрепление теоретических знаний при решении конкретных задач на производстве;

– овладение основными видами производственно-технологической деятельности (проведение обследования земель, освоение методик и выполнение анализов почвенных и растительных образцов и оценка результатов, разработка системы удобрения и мелиорации земель, группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и т.д.)

– приобретение навыков проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования и почвенно-экологического нормирования земель.

**2. Место практики в структуре ОПОП ВО:** Технологическая практика является одним из видов производственной практики и включена в ОПОП, в обязательную часть блока 2 «Практика» подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», осваивается в 7 семестре.

**3. Требования к результатам освоения программы практики:** в результате освоения программы практики формируются следующие компетенции:

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

**ОПК-2** способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

**ОПК-3** - Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

**ОПК-4** – способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

**ОПК -5** - способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**ОПК-6** - способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

**В результате прохождения производственной (технологической) практики студент должен:**

**Знать:**

- существующие методики и регламенты проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований
- задачи развития науки, техники и технологии
- основные принципы проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель
- основные принципы составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм
- категории земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
- технологические приемы сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв
- принципы и методы растительной и почвенной диагностики питания растений
- организацию и нормирование труда в разных экономических и хозяйственных условиях
- основные подходы и принципы анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов
- основные принципы химической, водной и агролесомелиорации
- схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений
- принципы и методы проведения анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции

**Уметь:**

- выполнять почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования
- решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
- проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель
- составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы
- проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
- обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв
- осуществлять отбор и пробоподготовку почв и растений; проводить растительную и почвенную диагностику питания растений
- организовать работу исполнителей, и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях
- статистически обрабатывать и анализировать результаты исследований почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов
- проводить химическую, водную и агролесомелиорацию
- составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений; обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур
- проводить анализ качества сельскохозяйственной продукции

**Владеть:**

- нормами и регламентами проведения аналитических исследований в лаборатории
- приемами нормативно правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
- методологией проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель
- цифровыми технологиями составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм
- современными методами оценки и группировки земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
- приемами сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв

- приемами оценки оптимизации минерального питания растений
- приемами находить управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях
- приемами оценки степени агрогенной трансформации ландшафтов
- современными методами проведения химической, водной и агролесомелиорации
- экологически безопасными технологиями возделывания культур
- критериями оценки качества сельскохозяйственной продукции

**Прохождение практики предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** Технологическая практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: подготовка к процедуре защиты и защита отчета о производственной (технологической) практике, самостоятельная работа студента. Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

**4. Объем практики:** общая трудоемкость практики составляет 14 зачетных единиц, 504 часа.

**5. Содержание практики:** связанных с закреплением теоретических знаний при решении конкретных задач на производстве; овладением основными видами производственно-технологической деятельности (проведение обследования земель, освоение методик и выполнение анализов почвенных и растительных образцов и оценка результатов, разработка системы удобрения и мелиорации земель, группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и т.д.); приобретением навыков проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования и почвенно-экологического нормирования земель.

## **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б2.В.01.01 (П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

**1. Цель освоения дисциплины:** развитие профессиональных компетенций в научно-исследовательской деятельности в условиях производства. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

#### **Задачи:**

- ознакомление с современным состоянием дел в области производственной (научной) деятельности, в которой осуществляется прохождение практики;
- ознакомление с принципами, формами и методами работы производственного (научного) подразделения;
- освоение научно-исследовательских методов, применяемых в условиях предприятия или научного учреждения.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 Практика подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, осваивается в 7 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются элементы следующих компетенций:

**УК-1** - способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**УК-2** - способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**УК-3** - способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

**УК-4** - способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

**УК-5** - способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**УК-6** - способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**УК-7** - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**УК-8** - способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.

**УК-9** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

**УК-10** - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

**ПК-1** – готовность проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

**ПК-2** – способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

**ПК-3** – готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

**ПК-4** – способность составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

**ПК-5** – способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

**ПК-6** – способность обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;

**ПК-7** – способность провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;

**ПК-8** – способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях;

**ПК-9** – способность анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

**ПК-10** – способность проводить химическую, водную и агролесомелиорацию;

**ПК-11** – готовность составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур;

**ПК-12** – готовность участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

– сущность современных методов исследования почв, растений, используемых на предприятии, материально-техническое оснащение предприятия и возможности его использования в научно-практических целях;

- приемы статистической обработки и представления результатов научных исследований.

***Уметь:***

- самостоятельно работать с научной и технической литературой;
- делать выбор и давать характеристику объектов исследования;
- выявлять наиболее экономичные и результативные методы и приемы исследований;
- анализировать результаты исследований и делать выводы о сути происходящих в них процессов и давать практические рекомендации для производства;



– составлять отчет по практике на основе анализа собственных наблюдений и имеющихся опубликованных материалов.

**Владеть:**

– навыками владения современными средствами научной и производственной деятельности: математическим аппаратом, аппаратом численного моделирования, современными информационными технологиями, экспериментальным оборудованием и т.п.;

– навыками систематизации и анализа информации.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации процесса практики:** активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли непосредственных исполнителей производственных (научных) работ, составляющих основу производственного (научного) процесса организации, в которой осуществляется прохождение практики; самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**5. Содержание практики:** практика проводится на базе научных и прикладных организаций города и края. Возможно прохождение данной практики в структурных подразделениях института агроэкологических технологий. Она предполагает выполнение аналитических исследований и обобщение полученных результатов в условиях реальной работы научно-исследовательских и прикладных организаций. Практика организуется таким образом, чтобы студенты могли максимально подробно познакомиться с возможностями научных исследований в различных организациях города и края.

## **Б2.В.01.02 (Пд) ПРЕДИПЛОМНАЯ**

**1. Цель преддипломной практики** – сбор и систематизация материалов научно-исследовательской работы для выполнения бакалаврской работы, обобщение полученных ранее теоретических и практических знаний, приобретение выпускниками профессионального опыта, проверки их готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

**Задачи практики:**

1. Использование теоретических знаний для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью.
2. Сбор информации и накопление фактического материала для выполнения бакалаврской работы.
3. Изучение отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
4. Овладение современными технологиями статистической обработки материалов научно-исследовательской деятельности.
5. Анализ результатов исследований и овладение методами представления результатов научно-исследовательской деятельности.

**2. Место практики в структуре ОПОП ВО:** производственная преддипломная практика включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2. Практика учебного плана по программе бакалавриата направления подготовки 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», профиля «Агроэкология», реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

**3. Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций:**

**УК-1** - способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**УК-2** - способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

**УК-3** - способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

**УК-4** - способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

**УК-5** - способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

**УК-6** - способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**УК-7** - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**УК-8** - способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.

**УК-9** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

**УК-10** - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

**ПК-1** – готовность проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

**ПК-2** – способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

**ПК-3** – готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

**ПК-4** – способность составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

**ПК-5** – способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

**ПК-6** – способность обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;

**ПК-7** – способность провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;

**ПК-8** – способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях;

**ПК-9** – способность анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

**ПК-10** – способность проводить химическую, водную и агролесомелиорацию;

**ПК-11** – готовность составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур;

**ПК-12** – готовность участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

**В результате изучения студент должен:**

**Знать:**

- современные проблемы агропочвоведения, агрохимии и экологии;
- современные технологии воспроизводства плодородия почв.

**Уметь:**

- самостоятельно вести научный поиск в агропочвоведении, агрохимии и агроэкологии;

- анализировать и обобщать полученные результаты, формулировать выводы.

**Владеть:**

- физическими, химическими и биологическими методами оценки плодородия;
- методами статистической обработки материалов исследований;
- методами подготовки презентации результатов исследований.

**4. Общая трудоемкость** преддипломной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрен промежуточный контроль преддипломной практики в форме зачета с оценкой.

**5. Содержание практики:** преддипломная практика является логическим завершением освоения теоретического курса и предназначена для сбора и систематизации материалов научно-исследовательской работы для выполнения бакалаврской работы, обобщения полученных ранее теоретических и практических знаний, приобретения выпускниками профессионального опыта, проверки их готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

### **Блок 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

#### **Б3.01 (Д) ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Целью государственной итоговой аттестации** является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) (216 часов – 6,0 з.е.), из них 18 часов отводится на подготовку выпускной квалификационной работы.

ГИА является завершающим этапом в подготовке студентов по направлению 35.03.03 – агрохимия и агропочвоведение. Она определяет теоретический уровень подготовки студентов магистратуры и оценивает готовность к самостоятельному решению проектно-технологических и научно-исследовательских задач, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом.

Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения ГИА:

**УК-1** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

**УК-2** - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

**УК-3** - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

**УК-4** - способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах);

**УК-5** - способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

**УК-6** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

**УК-7** - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

**УК-8** - способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;

**УК-9** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

**УК-10** - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

**ОПК-1** – способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

**ОПК-2** - способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

**ОПК-3** - создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

**ОПК-4** - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

**ОПК-5** – способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

**ОПК-6** - способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности;

**ОПК-7** - способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

**ПК-1** - готовность проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования;

**ПК-2** - способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

**ПК-3** - готовность участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

**ПК-4** - способность составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;

**ПК-5** - способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

**ПК-6** - способность обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв;

**ПК-7** - способность провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений;

**ПК-8** - способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях;

**ПК-9** - способность анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;

**ПК-10** - способность проводить химическую, водную и агролесомелиорацию;

**ПК-11** - готовность составлять схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур;

**ПК-12** - готовность участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

Выпускнику по направлению подготовки 35.03.03 – агрохимия и агропочвоведение в течение ГИА необходимо пройти следующие итоговые аттестационные испытания: защиту выпускной квалификационной работы. При условии успешного их прохождения присваивается квалификация бакалавр.

## **ФТД. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ФТД.В.ДВ.01.01 Пользователь электронной образовательной среды**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов практических навыков использования основных компонентов электронной информационно-образовательной среды

(ЭИОС) университета, использование вычислительной техники (ВТ) и программных средств для решения широкого круга задач в профессиональной деятельности. Дисциплина реализуется институтом агроэкологических технологий кафедрой Информационных технологий и математического обеспечения информационных систем.

**Задачи:**

- ознакомление с методами и средствами получения и использования информации в электронной информационно-образовательной среде университета;
- в электронных библиотечных системах (ЭБС);
- приобретение навыков работы с портфолио студента.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к факультативным дисциплинам и осваивается в 1 семестре.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируется компетенция:

ОПК-1 - способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

- основные понятия электронной информационно-образовательной среды университета;
- основные понятия и принципы работы с информацией, при создании личного профиля в портфолио студента,
- основные понятия и принципы работы с информацией в электронных библиотечных системах (ЭБС);
- основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; требования к обеспечению безопасности информации в современных условиях.

**Уметь:**

- работать с компьютером как средством управления информацией;
- применять информационные технологии для создания и редактирования портфолио в ЭИОС;
- работать с электронными обучающими комплексами (ЭОК) по дисциплинам учебного плана;
- использовать для организации, хранения, поиска и обработки информации электронные библиотечные системы (ЭБС);
- работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; использовать основные способы и средства защиты информации для соблюдения информационной безопасности.

**Владеть:**

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- навыками работы в компьютерной сети Интернет.
- навыками работы в электронной информационно-образовательной среде университета;
- навыками работы с информацией в электронных библиотечных системах (ЭБС).

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лабораторные занятия, самостоятельная работа студента. Программой

дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, выполнения заданий лабораторных работ и промежуточная аттестация в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание дисциплины:** Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов практических навыков использования основных компонентов электронной информационно-образовательной среды университета, использования вычислительной техники (ВТ) и программных средств для решения широкого круга задач в профессиональной деятельности.

## **ФТД.В.ДВ.01.02 Экология растений**

**1. Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов устойчивых базовых знаний об основах экологии растений и умения применять их в научно-исследовательской и производственной деятельности. Дисциплина реализуется в институте агроэкологических технологий кафедрой экологии и естествознания.

### **Задачи:**

- 1) знакомство с основными методами экологии растений;
- 2) изучение основных закономерностей действия экологических факторов на растения;
- 3) рассмотрение возможных ответных реакций растений на действие факторов среды и общих вопросы их устойчивости;
- 4) изучение влияния на ботанические объекты (разных уровней – от клетки до фитоценоза) основных экологических факторов (света, тепла, воды и др.);
- 5) рассмотрение влияния на растения других живых организмов,
- 6) изучение различных аспектов влияния человека на растения.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к факультативным дисциплинам и осваивается в 1 семестре.

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

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

**ПК-1** - готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования.

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **знать:**

- научно-практические задачи, стоящие перед экологией растений;
- разнообразие факторов окружающей среды, влияющих на жизнедеятельность растений;
- физиологические основы и возможности адаптации растений к меняющимся условиям жизни;
- анатомо-морфологические особенности строения органов растений, произрастающих в различных экологических условиях;
- методы оценки, контроля и управления в области экологии растений;

#### **уметь:**

- грамотно оперировать основными понятиями и терминами экологии растений;
- определять уровень засухоустойчивости, жароустойчивости, солеустойчивости культур и сортов;
- устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования;

-обосновывать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

**владеть:**

- методами оценки засухоустойчивости, жароустойчивости, солеустойчивости растений.

**Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:** лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и промежуточный контроль в форме зачета.

**4. Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**5. Содержание дисциплины** охватывает круг вопросов, связанных с общими принципами адаптации организма растений, влиянием различных экологических факторов на организм и адаптациями растений к ним.