


ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный  
аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

Факультет агроэкологии

Кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации



Утверждаю  
Первый проректор  
проф.  М.Д. Мукайлов  
«31» 03 2022 г.

## **АННОТАЦИИ**

### **рабочих программ и практик ОПОП**

по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»

Квалификация (степень) - магистр

Форма обучения - очная

## Содержание

- Б1.0.01 Методика экспериментальных исследований в агрономии**
- Б1.0.02 Математическое моделирование и анализ данных в агрономии**
- Б1.0.03 Профессиональный иностранный язык**
- Б1.0.04 Интеллектуальная собственность и технологические инновации**
- Б1.0.05 Методика профессионального обучения**
- Б1.0.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК**
- Б1.0.07 Основы коммерциализации технологических достижений**
- Б1.0.08.01 Инновационные технологии в агрономии**
- Б1.В.01 История и методология научной агрономии**
- Б1.В.02 Научные основы орошаемого земледелия**
- Б1.В.03 Ресурсосберегающие технологии в земледелии**
- Б1.В.04 Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии**
- Б1.В.05 Основы биологического земледелия**
- Б1.В.06 Ресурсосберегающие технологии орошения**
- Б1.В.07 Мониторинг почвенного плодородия**
- Б1.В.ДВ.01.01 Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель**
- Б1.В.ДВ.01.02 Защита почв от эрозии**
- Б1.В.ДВ.02.01 Комплексные мелиорации земель в аридной зоне**
- Б1.В.ДВ.02.02 Ирригационная эрозия почв**
- Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа**
- Б2.О.02(П) Технологическая практика**
- Б2.В.01(П<sub>д</sub>) Преддипломная практика**
- ФТД.01. Водная эрозия земель**
- ФТД.02 Экологическое обоснование орошаемых земель**

## БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

### **Б1.0.01 Методика экспериментальных исследований в агрономии**

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

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований в агрономии» входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательную часть Б1.0.01.

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – научить магистранта формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке, результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

#### **Задачами дисциплины:**

- получение теоретических знаний по выполнению научных исследований;
- получение практических навыков по выполнению научных исследований;
- дать первичные навыки по сбору и анализу научного материала.

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

##### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### *универсальной:*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

##### *общепрофессиональной:*

- способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);

- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4);

##### *профессиональных:*

- способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-1);

- способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);

- способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3)

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

*знать:*

- основные понятия и методы математического анализа, теорию вероятностей и математической статистики;

- основные методы агрономических исследований;

- этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов

- методику закладки и проведения полевого опыта, методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок ведения документации и отчетности;

*уметь:*

- использовать математические методы обработки экспериментальных данных в агрономии;

- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;

- спланировать основные элементы методики полевого опыта;

- заложить и провести вегетационный и полевой опыты;

- определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;

- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы, провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства;

*владеть:*

- навыками современных методов исследования почв и растений;

- навыками применения методов агрономических исследований, видов полевых опытов;

- лабораторными и экспрессными методами диагностики растений и почвы;

- методами расчёта количественной и качественной изменчивости, корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализа.

## **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: элементы методики экспериментальных исследований, основы статистической обработки данных.

Основные темы разделов:

- основные элементы методики;

- общие принципы планирования эксперимента;

- основы математической статистики;

- статистические методы обработки данных.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 36 часов.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена во 2 семестре.

### **Б1.0.02 Математическое моделирование и анализ данных в агрономии**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 час.

**Цели:** - получить необходимые знания в области современных информационных технологий и систем, применяющихся при выполнении научных исследований, аппаратного и программного обеспечения информационных системы технологий;

- дать навыки уверенного использования возможностей современных информационных систем и технологий, офисных, сервисных специализированных программ, используемых для проведения научных исследований и обработки их результатов; владеть современными методами поиска и доступа к информационным ресурсам, расположенным в локальных и глобальных компьютерных сетях.

**Задачи:** получение основных научно-практических знаний, принципов построения и функционирования современных информационных систем и технологий, применяющихся при организации процесса научных исследований по направлению биологические науки, методов и приемов планирования научных исследований, обработки и оптимизации полученных результатов;

выработка практических навыков пользования современными программными средствами и технологиями, предоставляющими пользователю широкий спектр функциональных сервисных возможностей для организации и проведения научных исследований на современном уровне.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1) ИД-1<sub>УК-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

ИД-2<sub>УК-1</sub> Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.

ИД-3<sub>УК-1</sub> Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.

ИД-4<sub>УК-1</sub> Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.

- способность использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3)

ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в растениеводстве

ИД-2<sub>ОПК-3</sub> Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в растениеводстве

- способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5)

ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в растениеводстве

ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в растениеводстве

ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в растениеводстве

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** основы построения информационных систем и использования новых информационных технологий для получения и обработки информации; основы автоматизации решения практических производственных и научных задач; современные технические средства информационных систем; сетевые технологии хранения и обработки информации; организацию безопасного хранения, использования и защиты информации.

**Уметь:** грамотно выбирать и эксплуатировать аппаратные и программные средства современных информационных систем; оперировать возможностями современных операционных систем; работать со специализированными программами обработки опытной информации; составлять алгоритмы решения инженерных задач и осуществлять оптимизацию полученных результатов; уверенно работать в локальных и глобальных информационных сетях.

**Владеть:** аппаратными и программными средствами информационных систем; навыками уверенной работы в операционной системе Windows; прикладными программами пакета Microsoft Office; навыками работы в локальных и глобальных информационных сетях.

### **Б1.0.03 Профессиональный иностранный язык**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 час.

#### **Цели дисциплины:**

- совершенствование владения иностранным языком;
- формирование у магистрантов умения пользоваться иностранным языком как средством профессионального общения в научной сфере.

#### **Задачи дисциплины:**

- развитие умений и навыков чтения, способности адекватно, в соответствии с поставленными задачами и потребностями понимать специальные научные и научно-популярные тексты;
- совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному (английскому, немецкому, французскому) языку в различных видах речевой коммуникации, что дает возможность свободно читать оригинальную литературу в соответствующей отрасли знаний;
- оформлять извлеченную из зарубежных источников информацию в виде перевода и резюме;
- делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой;
- вести беседу по специальности.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

- способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

ИД-1<sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).

ИД-2<sub>УК-4</sub> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.

ИД-3<sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.

- способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

ИД-1<sub>УК-5</sub> Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.

ИД-2<sub>УК-5</sub> Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** основы английской грамматики в полном объеме;

**уметь:**

- полно и точно понимать содержащуюся в тексте информацию при скорости чтения не ниже 50 слов в минуту;

- полно и кратко передавать идею и основное содержание воспринятой информации;

- читать и понимать общую линию содержания, аргументации, доказательств (не ниже 70 %) при скорости чтения 100-120 слов в минуту.

- просматривать тексты разных видов и жанров (по специальности);

- извлекать информацию исходного текста в соответствии с требованиями, предъявляемыми к составлению реферата.

- воспроизводить прочитанный или прослушанный текст (описание, повествование, объяснение, рассуждение) из учебно-профессиональной, общественно-политической и социально-культурной сфер с заданной степенью свернутости, выделяя необходимую информацию и излагая ее в определенной последовательности;

- создавать в указанных сферах собственный текст (описание, повествование, объяснение, рассуждение), определяя замысел и программу высказывания, соблюдая логическую последовательность, используя адекватно языковые средства.

**владеть:**

- терминологией по специальности в объеме 4000 единиц;

- стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров;



- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами;
- стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран;
- приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы.

#### **Б1.0.04 Интеллектуальная собственность и технологические инновации**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 часов

**Целью изучения** дисциплины «Интеллектуальная собственность и технологические инновации» формирование у обучающихся теоретических знаний в области современного состояния и выполнения научных исследований, а также понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

**Задачи дисциплины** является:

ознакомить студента с основными этапами становления науки и дать представление о механизмах развития научного знания;

- научить основам методологии и методики научного исследования;
- овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки;
- освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами;
- овладение навыками в оформлении научных работ с учетом требований к языку и стилю их написания.
- овладение знаниями в сфере защиты объектов интеллектуальной собственности на основании основных законов РФ в этой области.
- развитие навыков самостоятельной, аналитической и научно-исследовательской работы, использования полученных теоретических знаний на практике, развитие навыков работы с учебной и научной литературой.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

- способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6):

ИД-1<sub>УК-6</sub> Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.

ИД-2<sub>УК-6</sub> Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.

ИД-3<sub>УК-6</sub> Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.

- способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5):

ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в растениеводстве;

ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в растениеводстве;

ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в растениеводстве;

- способность осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3):

ИД-1<sub>ПК-3</sub> Владеет формами и методами составления отчетов и презентаций;

ИД-2<sub>ПК-3</sub> Использует информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций;

ИД-3<sub>ПК-3</sub> Подготавливает научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований.

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- способы и методы подготовки заявки на изобретения;
- информацию о бизнес-планах;

**уметь:**

- использовать в процессе подготовки заявки системы учета научных результатов;
- создать бизнес-план производства продукции орошаемого земледелия;

**владеть:**

- навыками применения информационно-коммуникационных технологий для подготовки заявки на изобретения
- способностью анализировать экономический рост инвестиционных вложений.

**Б1.0.05 Методика профессионального обучения**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 час.

**Целью** преподавания дисциплины является привитие студентам теоретических знаний, умений и навыков для решения практических вопросов, и основных задач управления персоналом эффективного использования способностей сотрудников предприятия.

**Задачи** дисциплины научить:

- научить выявлять особенности персонала предприятия как объекта управления, место и роль управления персоналом в системе управления предприятиями, принципы управления персоналом;
- знать влияние рыночных условий и многообразие организационно-правовых форм предприятий на кадровую политику и процесс планирования персонала;
- определять потребность в рабочих, инженерах, менеджерах различной квалификации, исходя из стратегии деятельности фирмы;
- анализировать рынок труда и сферу занятости;
- производить отбор и адаптацию персонала;
- планировать карьеру сотрудников фирмы, их профессиональный и административный рост;
- управлять производительностью труда, разрабатывать системы мотивации эффективной деятельности, обосновывать структуру доходов, степень их дифференциации, проектировать систему оплаты труда;
- оценивать эффективность управления персоналом.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

- способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4) :

ИД-1<sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) ИД-2<sub>УК-4</sub> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.

ИД-3<sub>УК-4</sub> Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.

- способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5):

ИД-1<sub>УК-5</sub> Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.

ИД-2<sub>УК-5</sub> Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

- способность передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик (ОПК-2):

ИД-1<sub>ОПК-2</sub> Педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида.

ИД-2<sub>ОПК-2</sub> Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения).

ИД-3<sub>ОПК-2</sub> Передает профессиональные знания в области растениеводства, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:** внешнюю и внутреннюю среду предприятия или организации, ключевые элементы и оценивать их влияние на предприятие, организацию персонала; состояние и тенденции развития рынка труда с точки зрения обеспечения потребности предприятия или организации в персонале; методы разработки и реализации мероприятий по совершенствованию организации труда персонала; методы разработки и реализации программы профессионального развития персонала и оценивать их эффективность; методы оценки рисков, социальную и экономическую эффективность принимаемых решений в управлении персоналом; методы разработки и реализации мероприятий по совершенствованию мотивации и стимулированию персонала предприятия или организации; использовать различные методы текущей деловой оценки (в т.ч. аттестации) персонала.

**уметь:** реализовывать основные управленческие функции в сфере управления персоналом; разрабатывать и реализовывать стратегии управления персоналом; анализировать экономическую и социальную эффективность деятельности подразделений по управлению персоналом.

**владеть:** современными технологиями управления развитием персоналом; современными технологиями управления поведением персонала.

**Б1.0.06 Стратегический менеджмент на предприятиях АПК**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 час.

**Цель** – является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах управления в системе АПК.

**Задачи:**

- дать студенту теоретические знания о сущности, основных закономерностях и принципах, формах и методах управления предприятием;
- научить методам проектирования и моделирования производственных, трудовых и управленческих процессов на предприятии;
- ознакомить с методами диагностики состояния управленческой деятельности на предприятии и выбора путей и направлений ее совершенствования;
- сформировать знания и навыки в области управления инновационным процессом функционирования производственных систем АПК.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)

ИД-1<sub>УК-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

ИД-2<sub>УК-1</sub> Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.

ИД-3<sub>УК-1</sub> Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.

ИД-4<sub>УК-1</sub> Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.

- способность организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК- 3):

ИД-1<sub>УК-3</sub> Выработывая стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.

ИД-2<sub>УК-3</sub> Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.

ИД-3<sub>УК-3</sub> Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

ИД-4<sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.

ИД-5<sub>УК-3</sub> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.

- способность управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6):

ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом.

ИД-2<sub>ОПК-6</sub> Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации.

ИД-3<sub>ОПК-6</sub> Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой.

- способность провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определить перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства (ПК-4):

ИД-1<sub>ПК-4</sub> Знает методы экономического анализа.

ИД-2<sub>ПК-4</sub> Анализирует основы производственных показателей.

ИД-3<sub>ПК-4</sub> Разрабатывает предположения по повышению эффективности технологических процессов.

- способность провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентноспособной продукции и оказания услуг (ПК-5):

ИД-1<sub>ПК-5</sub> Анализирует экономический рост инвестиционных вложений.

ИД-2<sub>ПК-5</sub> Умеет создать бизнес-план производства продукции растениеводства.

ИД-3<sub>ПК-5</sub> Применяет адаптивные системы земледелия для производства и реализации конкурентно-способной продукции растениеводства.

**В результате освоения дисциплины освоения студент должен:**

**знать:** основные понятия дисциплины, виды делового общения, средства этические нормы общения, структуру общения, взаимосвязь психологии с обществом и трудом, роль личности в процессе делового общения, психологию личности, основные психологические типы личности, универсальные этические и психологические принципы делового общения, виды деловых переговоров, документальное обеспечение делового общения.

**Уметь:** вести деловые переговоры и оценивать достигнутые в процессе результаты, оформлять документы договорно-правовых отношений экономической деятельности

**владеть:** навыками и методами ведения деловой беседы, деловых переговоров, способами оценки достигнутых результатов в процессе переговоров соглашений.

### **Б1.0.07 Основы коммерциализации технологических достижений**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е., 108 час.

**Целью дисциплины** является изучение сущности, структуры, функций конфликтов; изучение понятия управления конфликтами, регулирование конфликта, методов и стилей разрешения конфликта; изучение творческого подхода к управлению организациями с распределенными полномочиями между центром и субъектами управления, а также этика и личные качества участников предпринимательской деятельности.

#### **Задачами дисциплины:**

- знакомство студентов с развитием современной конфликтологии;
- изучение методов управления конфликтами;
- изучение объективных и личностных факторов возникновения конфликта;
- изучение гендерных конфликтов;
- изучение способов предупреждения и разрешения конфликтов;
- изучение причин и профилактика стрессовых ситуаций, стратегия стрессоустойчивого поведения;
- знакомство со способами проведения переговоров как способа разрешения конфликтов.

#### **Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

- способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2):

ИД-1<sub>УК-2</sub> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.

ИД-2<sub>УК-2</sub> Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.

ИД-3<sub>УК-2</sub> Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.

ИД-4 <sub>УК-2</sub> Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.

ИД- 5-<sub>УК-2</sub> Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.

- способность организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК- 3):

ИД-1<sub>УК-3</sub> Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.

ИД-2 <sub>УК-3</sub> Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.

ИД-3 <sub>УК-3</sub> Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

ИД-4 <sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.

ИД-5 <sub>УК-3</sub> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.

- способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5):

ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в орошаемом земледелии.

ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в орошаемом земледелии.

ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в орошаемом земледелии.

- способность управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6):

ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом

ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации

ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой.



- способность реализовать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6):

ИД-1ПК-6 Знает элементы технологии производства отдельных видов продукции орошаемого земледелия

ИД-2 ПК-6 Анализирует потребности рынка в продукции орошаемого земледелия.

ИД-3 ПК-6 Формирует результаты, полученные в ходе решения потребности рынка.

- способность оценивать риски при внедрении инновационных технологий (ПК-7):

ИД-1ПК-7 Анализирует методики и способы закладки экспериментов при разработке инновационных технологий.

ИД-2 ПК-7 Использует информационные ресурсы при разработке методик и закладке эксперимента.

ИД-3 ПК-7 Формирует результаты полученных данных в ходе решения поставленных задач.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** основные этапы эволюции управленческой мысли;

**уметь:** проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования; разрабатывать процедуры и методы контроля; использовать основные теории мотивации, лидерства и власти для решения управленческих задач.

**владеть:** различными способами разрешения конфликтных ситуаций; способностью к анализу и проектированию межличностных, групповых и организационных коммуникаций; способностью оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений.

### **Б1.0.08.01 Инновационные технологии в агрономии**

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

Дисциплина «Инновационные технологии в агрономии» входит в блок Б1 Дисциплины (модули), обязательную часть Б1.0.08.01

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – научить магистранта самостоятельно обобщать информацию об инновационных технологиях в орошаемом земледелии, анализировать полученные данные с использованием базы данных по инновациям.

**Задачами дисциплины:**

- изучение основных особенностей традиционных и инновационных технологий производства в орошаемом земледелии;
- оценка применяемых технологий производства сельскохозяйственных культур по значимым агрономическим и экономическим критериям;
- изучение новейших образцов техники, обеспечивающих реализацию инновационных технологий;
- изучение методологических и организационных принципов использования инновационных технологий в орошаемом земледелии.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*универсальной:*

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

*общепрофессиональной:*

- способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);
- способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3)

*профессиональных:*

- способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-3);
- способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систему защиты растений, сорта (ПК-5);
- способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности (ПК-8).

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

*знать:*

- термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве;
- особенности просветительной и воспитательной деятельности в области орошаемого земледелия; методы пропаганды научных достижений;

- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства;
- методику опытного дела в орошаемом земледелии;
- виды и методику проведенных учетов и наблюдений в опыте;
- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных;
- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации;
- виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание, методы борьбы с эрозией;
- методы повышения плодородия почв, типы и виды мелиораций земель;
- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области орошаемого земледелия;

*уметь:*

- проводить объективную оценку новых технологий по совокупности показателей;
- осуществлять просветительскую и воспитательную деятельность в области орошаемого земледелия;
- самостоятельно планировать и использовать приемы инновационных технологий при выращивании сельскохозяйственных культур;
- разрабатывать и реализовать проекты экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности;

*владеть:*

- навыками современных методов исследования почв и растений;
- методами пропаганды научных достижений, умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения;
- лабораторными и экспрессными методами диагностики растений и почвы;
- методами оценки пригодности земель для применений инновационных технологий возделывания.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие понятия об инновационной деятельности, инновационные технологии. Основные темы разделов:

- стратегия инновационных технологий в агрономии;
- инновационные агротехнологии;
- ресурсосберегающее земледелие;

- техническое и информационное обеспечение инновационных технологий.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 136 часов, самостоятельная работа обучающегося – 368 часов.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 1 семестре, зачета с оценкой во 2 семестре и экзамена в 3 семестре.

### **ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ, ДИСЦИПЛИНЫ (Б1.В.)**

#### **Б1.В.01 История и методология научной агрономии**

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

Дисциплина «История и методология научной агрономии» входит в блок Б1, в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.01.

##### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** - овладение компетенциями в области истории и методологии научной агрономии для освоения теоретических и практических знаний, приобретения умений и навыков для разработки эффективных научно-обоснованных исследовательских программ при производстве растениеводческой продукции в условиях орошаемого земледелия.

**Задачами дисциплины** являются изучение:

- этапов развития научных основ агрономии;
- методов системных исследований в агрономии;
- современных проблем агрономии и основных направлений поиска их решения;
- разработка методик проведения экспериментов.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*универсальной:*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

*профессиональных:*

- способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-1)

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

*знать:*

- историю развития научной агрономии и основные методы эмпирического познания в агрономии; современные проблемы в агрономии и направления их решения;

- методы научных исследований и основные методики проведения экспериментальных исследований в условиях орошения;

- методы интерпретации результатов научных исследований;

- формы отчетов, рефератов, требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям;

*уметь:*

- использовать исторический опыт развития научной агрономии и обосновать направления ее развития при разработке современных технологий в орошаемом земледелии;

- использовать методы и методики научных исследований при проведении научно-исследовательских работ в условиях орошения;

- применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства;

- составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях;

*владеть:*

- методами эмпирического познания в агрономии и технологиями производства экологически безопасной продукции растениеводства на орошаемых землях;

- владеть методами и методикой научных исследований при проведении научно-

исследовательских работ в условиях орошаемого земледелия;

- методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований;
- методикой написания отчетов, рефератов, научных статей.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на три раздела: история развития научной агрономии, методы системных исследований в агрономии, современные проблемы в агрономии и пути решения. Основные темы разделов:

- история развития научной агрономии;
- теоретические основы научной агрономии;
- методы системных исследований в агрономии;
- современные проблемы в агрономии и пути решения.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 72 часа.

##### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

##### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена в 1 семестре.

#### **Б1.В.02 Научные основы орошаемого земледелия**

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

Учебная дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули), в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.02.

##### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель дисциплины** заключается в усвоении теоретических знаний, формировании представлений и умений по научным и технологическим основам в орошаемом земледелии, реализации адаптивных технологий возделывания

сельскохозяйственных культур на орошаемых землях, обеспечивающих получение высокого урожая, хорошего качества, при наименьших затратах поливной воды.

**Задачами дисциплины являются:**

- дать студентам представление о проблемах орошаемого земледелия на современном этапе развития агропромышленного комплекса.
- изучить особенности развития законов земледелия в орошаемых агроценозах;
- показать роль орошения в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и создании зон гарантированного производства сельскохозяйственной продукции;
- изучение экологических проблем, связанных с ненормированным орошением сельскохозяйственных угодий;
- совершенствование адаптивных энерго- и водосберегающих технологий, а также использование ГИС технологий в орошаемом земледелии;
- дать практические навыки в применении современных методов орошения, способствующих ресурсосбережению и получению экологически безопасной продукции сельскохозяйственных культур.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*универсальной:*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

*профессиональных:*

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6)

- способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10)

**3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:**

*знать:*

- водные свойства почвы и способы их регулирования, потребность сельскохозяйственных культур в воде и критические периоды к воде у растений;

- способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно-исследовательских работах;

- методику опытного дела в орошаемом земледелии, технику закладки

и проведения полевых опытов при разработке приемов, борьбы с сорной растительностью, применении удобрений и разработки системы обработки почвы в условиях орошения;

- технологию разработки орошаемых адаптивно-ландшафтных систем земледелия для хозяйств различных форм собственности;

*уметь:*

- обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии в области орошаемого земледелия;

- определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия;

- вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации при проведении НИР;

- составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий возделывания культур при орошении;

- анализировать преимущества и недостатки различных видов технологий;

- анализировать преимущества и недостатки различных систем орошаемого земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной;

- определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий; разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны;

*владеть:*

- навыками комплексного подхода к решению проблем в орошаемом земледелии с целью производства экологически безопасной продукции;

- приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей при проведении научно-исследовательских работ;

- методикой составления систем орошаемого земледелия с учетом биологических и агротехнических основ возделываемых культур и особенностей природно-экономических условий;

- приемами внедрения оптимальной адаптивно-ландшафтной системы орошаемого земледелия для хозяйств различных форм собственности.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: биологические и агротехнические основы орошаемого земледелия, системы земледелия на орошаемых землях. Основные темы разделов:



- регулирование водного режима почвы;
- севообороты на орошаемых землях;
- система обработки почвы при орошении;
- особенности борьбы с сорняками и применение удобрений на орошаемых землях.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 84 часа, самостоятельная работа обучающегося – 96 часов.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа, промежуточный контроль в форме зачета в 1 семестре и промежуточный контроль в форме экзамена во 2 семестре.

### **Б1.В.03 Ресурсосберегающие технологии в земледелии**

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули), в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.03.

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование знаний и навыков по применению основных положений, принципов, методов освоения ресурсосберегающих технологий в земледелии, на основе эколого-экономического обоснования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

#### **Задачи:**

- дать студентам представление об этапах развития ресурсосберегающих технологий в земледелии;
- изучить теоретические основы применения ресурсосберегающих технологий в земледелии;
- экологическое обоснование режимов орошения при применении ресурсосберегающих технологий полива культур;

- изучить технологию расчета экономической эффективности ресурсосберегающих технологий в земледелии;

- пути совершенствования адаптивных ресурсосберегающих технологий в земледелии, а также использование ГИС технологий в орошаемом земледелии.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*профессиональных:*

- способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9);

- способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

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

*знать:*

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий;

- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий в земледелии, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия;

*уметь:*

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий;

- использовать научные достижения и опыт передовых отечественных

и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий в земледелии, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия;

*владеть:*

- методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий;

- результатами научных достижений и использовать опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий в земледелии, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: основы ресурсосбережения, ресурсосберегающие технологии в земледелии. Основные темы разделов:

- теоретические основы ресурсосбережения;
- инновационные технологии развития земледелия;
- ресурсосбережение при современных технологиях возделывания;
- экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 44 часа, самостоятельная работа обучающегося – 136 часов.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой в 3 семестре.

## **Б1.В.04 Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии**

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.04.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – ознакомление студентов с теоретическими основами и методами воспроизводства плодородия почв, а также оценкой современного состояния почвенных ресурсов, принципов моделирования плодородия почв и его воспроизводства.

#### **Задачи дисциплины:**

- Анализ существующих экологических проблем в вопросах плодородия орошаемых земель и предлагаемые способы их решения.
- Развитие навыков получения данных для проведения научных исследований, в частности влияние применения ресурсосберегающих технологий на плодородие почвы.
- Принятие экологически грамотных решений в условиях сельскохозяйственного производства, прогнозирования и оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны и защиты орошаемых земель.
- Разработка мероприятий по сохранению и воспроизводству плодородия орошаемых земель.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### *профессиональных:*

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

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

*знать:*

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;

- методы интерпретации результатов научных исследований;

- виды систем земледелия, их преимущества и недостатки;

- виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание и меры борьбы с ней;

- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации;

*уметь:*

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;

- применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства;

- определять наиболее эффективные системы земледелия;

- распознавать виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание и меры борьбы с ней;

- использовать методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации;

*владеть:*

- методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;

- методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований;

- принципами определения наиболее эффективных систем земледелия;

- технологией определения видов эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание и меры борьбы с ней;

- методами расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: теоретические основы воспроизводства плодородия почвы, приемы воспроизводства плодородия почвы.

Основные темы разделов:

- причины деградации почв;

- методологические основы воспроизводства плодородия почв;

- основные направления воспроизводства плодородия почвы;

- модели плодородия почв и продуктивность сельскохозяйственных культур.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 108 часов.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 1 семестре.

### **Б1.В.05 Основы биологического земледелия**

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.05.

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** дисциплины состоит в том, чтобы дать студентам определенную сумму знаний и умений в области основ биологического земледелия основанной на широком энерго- и ресурсосбережении, повышении уровня плодородия почвы и защиты от водной и ветровой эрозии. Главная цель биологического земледелия – осуществление производства продукции растениеводства без нарушений экологического баланса в природе.

В его основе лежат пять основополагающих принципов:

- способность производить экологически чистое продовольствие;
- снижение энергоемкости сельскохозяйственного производства;
- замена минеральных азотных удобрений на биологический азот;
- сохранение окружающей природной среды;
- предотвращение дальнейшего снижения почвенного плодородия и создание условий для его расширенного воспроизводства.

**Задачами** изучения биологического земледелия являются:

- изучение приемов повышения плодородия почвы на основе биологического азота;

- знакомство с приемами активизации круговоротов веществ;
- изучение путей экономии энергии;
- научить способам улучшения качества продукции;
- дать знания по охране и улучшению окружающей среды.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*универсальной:*

- способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3):

*профессиональных:*

- способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3);
- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур(ПК-9).

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

*знать:*

- историю развития биологического земледелия за рубежом и в России;
- агрофитоценоотические и агроклиматические аспекты адаптации земледелия; характеристику и источники поступления биогенных веществ в почву;
- причины, вызывающие дегумификацию почвы и приемы, повышающие биологическую активность почвы;
- роль сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии, особенности борьбы с сорняками и методику оценки альтернативных систем земледелия;

*уметь:*

- проводить расчет баланса гумуса в севооборотах и разрабатывать приемы по его воспроизводству;
- использовать противоэрозионные свойства культур при разработке противоэрозионных мероприятий;
- разрабатывать и научно обосновывать биологизированные севообороты;

- применять альтернативные методы борьбы с сорняками и альтернативные приемы обработки почвы;

- разрабатывать экологически безопасные меры борьбы с сорной растительностью;

- оценивать биологические свойства почвы и определять экономическую эффективность приемов биологизации земледелия;

*владеть:*

- методами расчета баланса гумуса в севооборотах и приемами по его воспроизводству; знаниями об агрофитоценологических аспектах биологического земледелия;

- методикой разработки биологизированных севооборотов, методами разработки почвозащитных и ресурсосберегающих систем обработки почвы;

- приемами применения альтернативных источников воспроизводства почвенного плодородия; методикой сравнительной экономической оценки приемов биологизации земледелия.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: теоретические и агроэкологические основы биологического земледелия, приемы биологизации земледелия. Основные темы разделов:

- цель и задачи биологического земледелия;

- сущность и развитие биологической системы земледелия;

- структура посевных площадей и севообороты;

- обработка почвы.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 108 часов.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 1 семестре.



## **Б1.В.06 Ресурсосберегающие технологии орошения**

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.06.

### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование знаний и навыков по применению основных положений, принципов, методов освоения ресурсосберегающих технологий орошения сельскохозяйственных культур, на основе эколого-экономического обоснования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

#### **Задачи:**

- дать студентам представление об этапах развития ресурсосберегающих технологиях орошения;
- изучить теоретические основы применения ресурсосберегающих технологий;
- экологическое обоснование режимов орошения при применении ресурсосберегающих технологий полива культур;
- изучить технологию расчета экономической эффективности ресурсосберегающих технологий орошения;
- пути совершенствования адаптивных ресурсосберегающих технологий орошения сельскохозяйственных культур, а также использование ГИС технологий в орошаемом земледелии и мелиорации.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### *профессиональных:*

- Способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);
- способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3);
- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

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

*знать:*

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;

- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий орошения, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия;

*уметь:*

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;

- использовать научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий орошения, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия;

*владеть:*

- методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;

- результатами научных достижений и использовать опыт передовых отечественных и зарубежных организаций при применении ресурсосберегающих технологий орошения, а также методику их изучения в научно-исследовательских работах;

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства на основе воспроизводства почвенного плодородия.

## **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: основы сельскохозяйственных мелиораций, ресурсосберегающие способы орошения. Основные темы разделов:

- теоретические основы сельскохозяйственных мелиораций;
- инновационные технологии развития мелиорации;
- ресурсосбережение при современных способах орошения;
- экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий орошения.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 72 часа.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена в 3 семестре.

### **Б1.В.07 Мониторинг почвенного плодородия**

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

Дисциплина «Мониторинг почвенного плодородия» входит в блок Б1, в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.07.

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – ознакомление студентов с антропогенными изменениями почв и методами мониторинга плодородия почв, а также оценка современного состояния почвенных ресурсов.

#### **Задачи дисциплины:**

- анализ существующих экологических проблем в вопросах плодородия орошаемых земель;
- изучение видов мониторинга почвенного плодородия;
- научить проведению современных методов анализа почвенных образцов;

- развитие навыков использования данных мониторинга для корректировки технологий возделывания с.-х. культур, в т. ч. при проведении научных исследований;

- принятие экологически грамотных решений в условиях сельскохозяйственного производства, прогнозирования и оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны и защиты орошаемых земель.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*профессиональных:*

- способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства (ПК-4);

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6).

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

*знать:*

- виды плодородия почвы, показатели состояния плодородия почв; основные требования к мониторингу почвенного плодородия;

- технику закладки и проведения полевых опытов; виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте;

- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных;

- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения ресурсосберегающих технологий;

- технологии обработки и представления экспериментальных данных;

*уметь:*

- использовать показатели состояния почвенного плодородия при оценке пригодности почв для возделывания сельскохозяйственных культур;

- составлять программу исследований по изучению эффективности ресурсосберегающих технологий;

- организовывать закладку полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела;

- осуществлять критический анализ полученной информации;

- вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела;

*владеть:*

- методами определения показателей почвенного плодородия для оценки пригодности почв под сельскохозяйственные культуры;

- методикой организации проведения экспериментов по оценке эффективности современных технологий;

- обработкой результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики;

- методикой подготовки заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: обоснование мониторинга плодородия почв, виды почвенного мониторинга. Основные темы разделов:

- антропогенная деградация почв;

- основы почвенного мониторинга;

- агрохимический и агрофизический мониторинг почвенного плодородия;

- экологический и фитосанитарный мониторинг почвенного плодородия.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 36 часов, самостоятельная работа обучающегося – 72 часа.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме экзамена в 1 семестре.

## ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (Б1.В.ДВ)

### **Б1.В.ДВ.01.01 Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель**

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

Дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули), в часть, формируемую, участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору, Б1.В.ДВ.01.01.

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование у обучающихся знаний о причинах вторичного засоления орошаемых земель, закономерностях их распространения и способах мелиорации засоленных земель.

**В задачи** дисциплины входит:

- изучить причины соленакопления и засоления почв;
- изучить способы удаления солей из профиля засоленных почв;
- научить особенностям мелиорации почв различных типов засоления;
- изучить способы мелиорации солонцов и солонцовых почв;
- знание способов химической мелиорации засоленных земель.

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

##### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*профессиональных:*

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

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

*знать:*

- водные свойства засоленных почв и способы их регулирования; потребность сельскохозяйственных культур в воде и критические периоды к воде у растений;

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на засоленных землях;

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации способов мелиорации засоленных земель для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

- технологию разработки способов мелиорации засоленных земель для орошаемых адаптивно-ландшафтных систем земледелия хозяйствам различных форм собственности;

*уметь:*

- обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии на засоленных землях;

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе внедрения способов мелиорации засоленных земель;

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации способов мелиорации засоленных земель для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

- анализировать преимущества и недостатки различных способов мелиорации засоленных земель в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной;

- определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий; разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны;

*владеть:*

- навыками комплексного подхода к решению проблем орошаемого земледелия на засоленных землях с целью производства экологически безопасной продукции;

- методикой выбора способа мелиорации засоленных земель, организации работ по эксплуатации оросительных систем; способами мелиорации засоленных земель для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;

- способами мелиорации засоленных земель для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации способов мелиораций засоленных земель для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

- приемами внедрения способов мелиорации засоленных земель для оптимальной адаптивно-ландшафтной системы орошаемого земледелия хозяйствам различных форм собственности.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения о засоленных землях, способы мелиорации засоленных земель. Основные темы разделов:

- общие сведения о засоленных землях;
- методы мелиорации засоленных земель;
- мелиорация солонцов.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 часов.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета во 2 семестре.

### **Б1.В.ДВ.01.02 Защита почв от эрозии**

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

Дисциплина «Защита почв от эрозии» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору, Б1.В.ДВ.01.02

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель дисциплины** - является формирование знаний и умений о причинах возникновения, формах проявления и факторах, вызывающих ветровую и водную эрозию, а также по противоэрозионным мероприятиям и методам повышения плодородия эродированных почв с целью получения высококачественной экологически чистой продукции и условиях рыночных отношений.

#### **Задачами являются изучение:**

- основных теоретических и методологических положений современной науки в области эрозии;
- механизмов возникновения водной эрозии и дефляции;
- методик изучения эрозионных процессов; получить знания, умения и навыки в предупреждении развития эрозионных процессов;
- основных приемов борьбы с процессами эрозии.

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

##### **3.1. Формируемые компетенции**



Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

*профессиональных:*

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

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

*знать:*

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для борьбы с водной эрозией;

*уметь:*

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для производства продукции растениеводства на эродированных и смытых почвах;

*владеть:*

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для производства продукции растениеводства на эродированных и смытых почвах.

## **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения об эрозии, способы борьбы с эрозией. Основные темы разделов:

- эрозия почв, причины возникновения и формы проявления;
- организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия;
- гидротехнические и лесомелиоративные мероприятия.

### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часа, самостоятельная работа обучающегося – 66 часов.

## **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

## **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета во 2 семестре.

### **Б1.В.ДВ.02.01 Комплексные мелиорации земель в аридной зоне**

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

Дисциплина «Комплексные мелиорации земель в аридной зоне» входит в блок Б1, в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.02.01

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование знаний и навыков по системам агромелиоративных мероприятий (технологий), направленных на регулирование факторов жизни растений (водного, воздушного, теплового, питательного, солевого, микроклиматического) и включающих систему машин, рабочих органов и оборудования для реализации режимов комплексных мелиораций.

**В задачи** дисциплины входит:

- дать обоснование выбора методов и объемов комплексных мелиораций в аридной зоне;
- научить выбору экологически допустимых поливных и оросительных норм;
- обоснование и изучение природно-климатических и организационно-хозяйственных условий при выборе направления комплексности мелиораций;
- изучение современных подходов при применении природоохранных технологий сельскохозяйственных мелиораций в зоне аридного земледелия.

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

##### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*профессиональных:*

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-8);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

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

*знать:*

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе комплексных мелиораций;

- критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;

- основные требования к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

*уметь:*

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе комплексных мелиораций;

- использовать критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;

- основные требования к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

*владеть:*

- методикой выбора способа мелиорации земель в аридной зоне и организации работ по эксплуатации оросительных систем;

- приемами комплексных мелиораций для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;

- методами оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;

- знаниями об основных требованиях к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны.

### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

#### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения об аридных зонах, комплексные мелиорации аридных земель. Основные темы разделов:

- требования к мелиорациям в аридной зоне;
- оросительные мелиорации;
- принципы комплексности мелиораций.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 26 часов, самостоятельная работа обучающегося – 118 часа.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 3 семестре.

### **Б1.В.ДВ.02.02 Ирригационная эрозия почв**

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

Дисциплина «Ирригационная эрозия почв» входит в блок Б1, в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Б1.В.ДВ.02.02

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование знаний и навыков по системам агромелиоративных мероприятий (технологий), направленных на регулирование факторов жизни растений (водного, воздушного, теплового, питательного, солевого, микроклиматического) и включающих систему машин, рабочих органов и оборудования для реализации режимов комплексных мелиораций.

**В задачи** дисциплины входит:

- дать обоснование выбора методов и объемов комплексных мелиораций в аридной зоне;
- научить выбору экологически допустимых поливных и оросительных норм;

- обоснование и изучение природно-климатических и организационно-хозяйственных условий при выборе направления комплексности мелиораций;
- изучение современных подходов при применении природоохранных технологий сельскохозяйственных мелиораций в зоне аридного земледелия.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*профессиональных:*

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-8);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

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

*знать:*

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе комплексных мелиораций;
- критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;
- основные требования к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;
- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

*уметь:*

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе комплексных мелиораций;
- использовать критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;
- основные требования к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны;

*владеть:*

- методикой выбора способа мелиорации земель в аридной зоне и организации работ по эксплуатации оросительных систем;

- приемами комплексных мелиораций для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;

- методами оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв;

- знаниями об основных требованиях к факторам жизни при возделывании культур в аридной зоне;

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплексных мелиораций для производства продукции растениеводства в условиях аридной зоны.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения об аридных зонах, комплексные мелиорации аридных земель. Основные темы разделов:

- требования к мелиорациям в аридной зоне;

- оросительные мелиорации;

- принципы комплексности мелиораций.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 26 часов, самостоятельная работа обучающегося – 118 часа.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета в 3 семестре.

## Практика (Б2.О.)

### Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа

#### 1. Место практики в структуре ОПОП

Научно-исследовательская работа Б2.О.01(П) входит в блок Б2 «Практики, в обязательную часть.

#### 2. Цель и задачи практики

**Цель** научно-исследовательской работы (НИР) – закрепление, углубление и систематизация профессиональных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

##### Задачи НИР:

- освоение методологии организации и проведения НИР в организациях (предприятиях, учреждениях), научных лабораториях кафедр университета;
- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;
- выполнение индивидуального задания, предусматривающего сбор, обработку и систематизацию научной и специальной информации по теме и выполнение практического задания;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- формирование навыков оформления учебно-исследовательских отчетных материалов по итогам практики.

#### 3. Требования к результатам прохождения практики

##### 3.1. Формируемые компетенции

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

##### *универсальных:*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

ИД-1 – анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;

ИД-2 – осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;

ИД-3 – определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.

- способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

ИД-1 – вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели;

ИД-2 – учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий;

ИД-3 – обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

*общепрофессиональных:*

- способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);

ИД-1 – знает основные методы анализа достижений науки и производства в растениеводстве;

ИД-2 – использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов;

ИД-3 – выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в растениеводстве;

ИД-4 – применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в растениеводстве.

– способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3).

ИД-1 – анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в растениеводстве;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в растениеводстве.

– способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4).

ИД-1 – анализирует методы и способы решения исследовательских задач;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в растениеводстве;

ИД-3 – формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.

*профессиональных:*



– способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-1).

ИД-1 – анализирует достижения отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства;

ИД-2 – способен использовать знания о достижениях отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства в научно-исследовательской работе;

ИД-3 – использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в кормопроизводстве.

– способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2).

ИД-1 – анализирует методики и способы проведения эксперимента;

ИД-2 – владеет новыми методами исследования;

ИД-3 – использует информационные ресурсы при разработке методик и освоению новых методов научных исследований.

– способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3).

ИД-1 – владеет формами и методами составления отчетов и презентаций;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций;

ИД-3 – подготавливает научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований.

– способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства (ПК-4).

ИД-1 – знает методы экономического анализа;

ИД-2 – анализирует основные производственные показатели;

ИД-3 – разрабатывает предложения по повышению эффективности технологических процессов.

– способен провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг (ПК-5).

ИД-1 – анализирует экономический рост инвестиционных вложений;

ИД-2 – умеет создать бизнес-план производства продукции растениеводства;

ИД-3 – применяет адаптивные системы земледелия для производства и реализации конкурентно-способной продукции растениеводства.

– способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6).

ИД-1 – знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства;

ИД-2 – анализирует потребности рынка в продукции растениеводства;

ИД-3 – формирует результаты, полученные в ходе решения потребности рынка.

– способен оценивать риски при внедрении инновационных технологий (ПК-7).

ИД-1 – анализирует методики и способы закладки экспериментов при разработке инновационных технологий;

ИД-2 – использует информационные ресурсы при разработке методик и закладке эксперимента;

ИД-3 – формирует результаты полученных данных в ходе решения поставленных задач.

– способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК -8).

ИД-1 – анализирует способы ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, адаптированных к разнообразным почвенно-климатическим условиям;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную базу для разработки интенсивных технологий;

ИД-3 – формирует результаты, полученные в ходе реализации интенсивных технологий возделывания полевых культур.

– способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

ИД-1 – владеет методами повышения почвенного плодородия;

ИД-2 – анализирует основные показатели биологического плодородия почв;

ИД-3 – разрабатывает предложения по повышению и сохранению плодородия почв.

– способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

ИД-1 – анализирует психологические и методические особенности организации учебно-производственного процесса;

ИД-2 – объясняет актуальные проблемы и тенденции развития профессиональных знаний в области растениеводства;

ИД-3 – консультирует по инновационным технологиям производства продукции растениеводства.

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

*знать:*

- термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве;

- основные методы агрономических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта;

- спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для решения научных и практических задач агрономии;

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;

- способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно исследовательских работах;

- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных, методы интерпретации результатов научных исследований;

- спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для проведения научных исследований;

- технологию составления практических рекомендаций по результатам научных исследований;

- формы отчетов, рефератов, требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям;

*уметь:*

- проводить объективную оценку новых технологий по совокупности показателей;

- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; спланировать основные элементы методики полевого опыта; заложить и провести вегетационный и полевой опыты;

- использовать современное оборудование, приборы и компьютерные технологии в своей научно-исследовательской работе;
  - применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
  - определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия, вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет;
  - организовать закладку полевых опытов, проведение их в соответствии с методикой опытного дела и правильно интерпретировать результаты анализа полученных данных;
  - самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвы и растений;
  - применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства;
  - составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях;
- владеть:*
- навыками современных методов исследования почв и растений, лабораторными и экспресс-методами диагностики растений и почвы;
  - современными методиками обработки экспериментальных данных;
  - способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование и компьютерные технологии для решения научно-производственных задач агрономии;
  - методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях;
  - приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей;
  - методикой полевого опыта и умением интерпретировать и представлять результаты научных исследований;
  - методикой проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвы и растений;
  - методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований;
  - методикой написания отчетов, рефератов, научных статей и публичных обсуждений результатов на конференциях.

#### **4. Содержание и трудоемкость практики**

##### **4.1. Содержание практики**

Практика разделена на 4 этапа: организационный, подготовительный, научный и заключительный. Основные темы этапов:

- план практики;
- инструктаж, структура базы практики;
- сбор материала по теме ВКР;
- написание отчета и его защита.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость практики составляет 30 зачетных единиц, 1080 часов. Научно-исследовательская работа проводится на 1 курсе во 2 семестре (396 часов) и на 2 курсе в 4 семестре (684 часа).

#### **5. Образовательные технологии**

При проведении практики используется необходимая основная и дополнительная литература, ресурсы сети Интернет, электронно-библиотечные системы и информационные технологии для дистанционной формы консультаций.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа практики предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: промежуточная аттестация путем устной защиты письменного отчета проводится в форме зачета во 2, и 4 семестрах.

### **Б2.О.02(П) Технологическая практика**

#### **1. Место практики в структуре ОПОП**

Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.О.02(П) входит в блок Б2 Практика, обязательная часть.

#### **2. Цель и задачи практики**

**Цель** технологической (проектно-технологической) практики – приобретение и закрепление у магистрантов производственных навыков и проведение анализа полученных результатов в зависимости от применяемых технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур на орошаемых землях.

#### **Задачи** практики:

- формирование понимания сущности проблем орошаемого земледелия, познания научно-технической политики в области производства сельскохозяйственной продукции;
- использование инновационных процессов в агропромышленном комплексе при внедрении эффективных технологий выращивания культур на орошаемых землях;

- овладение навыками пользования в производстве современными достижениями мировой науки;

- научиться брать инициативу при решении проблемных ситуаций, умение брать на себя всю полноту ответственности.

### **3. Требования к результатам прохождения практики**

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

*универсальных:*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

ИД-1 – анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;

ИД-2 – осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;

ИД-3 – определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.

- способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

ИД-1 – выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели;

ИД-2 – учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий;

ИД-3 – обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

ИД-1 – демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.);

ИД-2 – представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные;

ИД-3 – демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.

*общепрофессиональных:*

- способен решать задачи развития в области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);

ИД-1 – знает основные методы анализа достижений науки и производства в растениеводстве;

ИД-2 – использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов;

ИД-3 – выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в растениеводстве;

ИД-4 – применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в растениеводстве.

- способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3);

ИД-1 – анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в растениеводстве;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в растениеводстве.

- способен управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6);

ИД-1 – умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом;

ИД-2 – определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации;

ИД-3 – Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой.

*профессиональных:*

- способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2);

ИД-1 – анализирует методики и способы проведения эксперимента;

ИД-2 – владеет новыми методами исследования;

ИД-3 – использует информационные ресурсы при разработке методик и освоению новых методов научных исследований.

- способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства (ПК-4);

ИД-1 – знает методы экономического анализа;

ИД-2 – анализирует основные производственные показатели;

ИД-3 – разрабатывает предложения по повышению эффективности технологических процессов.

– способен провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг (ПК-5)

ИД-1 – анализирует экономический рост инвестиционных вложений;

ИД-2 – умеет создать бизнес-план производства продукции растениеводства;

ИД-3 – применяет адаптивные системы земледелия для производства и реализации конкурентно-способной продукции растениеводства.

– способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6).

ИД-1 – знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства;

ИД-2 – анализирует потребности рынка в продукции растениеводства;

ИД-3 – формирует результаты, полученные в ходе решения потребности рынка.

– способен оценивать риски при внедрении инновационных технологий (ПК-7).

ИД-1 – анализирует методики и способы закладки экспериментов при разработке инновационных технологий;

ИД-2 – использует информационные ресурсы при разработке методик и закладке эксперимента;

ИД-3 – формирует результаты полученных данных в ходе решения поставленных задач.

– способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-8).

ИД-1 – анализирует способы ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, адаптированных к разнообразным почвенно-климатическим условиям;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную базу для разработки интенсивных технологий;

ИД-3 – формирует результаты, полученные в ходе реализации интенсивных технологий возделывания полевых культур.



– способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

ИД-1 – владеет методами повышения почвенного плодородия;

ИД-2 – анализирует основные показатели биологического плодородия почв;

ИД-3 – разрабатывает предложения по повышению и сохранению плодородия почв.

– способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

ИД-1 – анализирует психологические и методические особенности организации учебно-производственного процесса;

ИД-2 – объясняет актуальные проблемы и тенденции развития профессиональных знаний в области растениеводства;

ИД-3 – консультирует по инновационным технологиям производства продукции растениеводства.

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

*знать:*

- основные методы агрономических исследований; этапы планирования эксперимента;

- особенности просветительной и воспитательной деятельности в области орошаемого земледелия; методы пропаганды научных достижений;

- основные понятия, принципы, методы и средства для организации работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв; основные требования к факторам жизни при возделывании культур в условиях орошения;

- методологические подходы при разработке приемов, борьбы с сорной растительностью, применении удобрений и разработки системы обработки почвы в условиях орошения;

- научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области орошаемого земледелия;

- технологию разработки орошаемых адаптивно-ландшафтных систем земледелия для хозяйств различных форм собственности;

- способы и режимы ресурсосберегающих технологий в земледелии;

*уметь:*

- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов и методов саморазвития, самоорганизации, использованию творческого потенциала;

- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; спланировать основные элементы методики полевого опыта; заложить и провести вегетационный и полевой опыты;

- осуществлять просветительскую и воспитательную деятельность в области орошаемого земледелия;

- логически грамотно выражать и аргументировано обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к личности;

- использовать критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв; основные требования к факторам жизни при возделывании культур в условиях орошения;

- составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий возделывания культур при орошении;

- разрабатывать и реализовать проекты экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства;

- анализировать преимущества и недостатки различных систем орошаемого земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной;

- определять способы и режимы ресурсосберегающих технологий орошения, обеспечивающие экологическую безопасность агроландшафтов;

*владеть:*

- приемами саморазвития, самоорганизации и творческого потенциала эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;

- современными методиками обработки экспериментальных данных;

- методами пропаганды научных достижений, умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения;

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками аргументированного изложения;

- методами оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв; основные требования к факторам жизни при возделывании культур в условиях орошения;

- методикой составления систем орошаемого земледелия с учетом биологических и агротехнических основ возделываемых культур;

- методами оценки пригодности земель для применений инновационных технологий возделывания;

- приемами внедрения оптимальной адаптивно-ландшафтной системы орошаемого земледелия для хозяйств различных форм собственности;
- навыками определения основных природных и антропогенных факторов, влияющих на экологическую безопасность агроландшафтов.

#### **4. Содержание и трудоемкость практики**

##### **4.1. Содержание практики**

Практика разделена на 4 этапа: организационный, подготовительный, технологический и заключительный. Основные темы этапов:

- план практики;
- инструктаж, структура предприятия;
- сбор материала по производственной деятельности предприятия;
- написание отчета и его защита.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость технологической практики составляет 3 зачетные единицы, 216 академических часов. Технологическая практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

#### **5. Образовательные технологии**

При проведении практики используется необходимая основная и дополнительная литература, ресурсы сети Интернет, электронно-библиотечные системы и информационные технологии для дистанционной формы консультаций.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа практики предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: промежуточная аттестация путем устной защиты письменного отчета проводится в форме зачета с оценкой в 4 семестре.

### **Б2.В.01(П<sub>д</sub>)Преддипломная практика**

#### **1. Место практики в структуре ОПОП**

Преддипломная практика Б2.В.01(П<sub>д</sub>) входит в блок Б2 «Практики, в часть, формируемую участниками образовательных отношений».

#### **2. Цель и задачи практики**

**Цель** практики – проведение научного поиска по избранной теме, формирование обзора литературы, камеральная обработка данных, полученных в результате полевого эксперимента и написание выпускной квалификационной работы.

**Задачи** преддипломной практики:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- проведение и анализ результатов экспериментов;
- подготовка научно-технического обзора и научных публикаций по результатам выполненных исследований;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования, организации управления ресурсами и экспериментирования при решении разрабатываемых в отчете вопросов.

### **3. Требования к результатам прохождения практики**

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

*универсальных:*

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

2

ИД-1 – разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;

ИД-2 – способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата;

ИД-3 – формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения;

ИД-4 – представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.

**УК-4** – «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия».

ИД-1 – демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.);

ИД-2 – представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные;

ИД-3 – демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.

*профессиональных:*

- способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (ПК-1);

ИД-1 – анализирует достижения отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства;

ИД-2 – способен использовать знания о достижениях отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства в научно-исследовательской работе;

ИД-3 – использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в кормопроизводстве.

- способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии (ПК-2).

ИД-1 – анализирует методики и способы проведения эксперимента;

ИД-2 – владеет новыми методами исследования;

ИД-3 – использует информационные ресурсы при разработке методик и освоению новых методов научных исследований.

- способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований (ПК-3).

ИД-1 – владеет формами и методами составления отчетов и презентаций;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций;

ИД-3 – подготавливает научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований.

- способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства».

ИД-1 – знает методы экономического анализа;

ИД-2 – анализирует основные производственные показатели;

ИД-3 – разрабатывает предложения по повышению эффективности технологических процессов (ПК-4).

- способен провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг (ПК-5).

ИД-1 – анализирует экономический рост инвестиционных вложений;

ИД-2 – умеет создать бизнес-план производства продукции растениеводства;

ИД-3 – применяет адаптивные системы земледелия для производства и реализации конкурентно-способной продукции растениеводства.

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6).

ИД-1 – знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства;

ИД-2 – анализирует потребности рынка в продукции растениеводства;

ИД-3 – формирует результаты, полученные в ходе решения потребности рынка.

- способен оценивать риски при внедрении инновационных технологий (ПК-7).

ИД-1 – анализирует методики и способы закладки экспериментов при разработке инновационных технологий;

ИД-2 – использует информационные ресурсы при разработке методик и закладке эксперимента;

ИД-3 – формирует результаты полученных данных в ходе решения поставленных задач.

– способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия (ПК-8).

ИД-1 – анализирует способы ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, адаптированных к разнообразным почвенно-климатическим условиям;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную базу для разработки интенсивных технологий;

ИД-3 – формирует результаты, полученные в ходе реализации интенсивных технологий возделывания полевых культур.

– способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

ИД-1 – владеет методами повышения почвенного плодородия;

ИД-2 – анализирует основные показатели биологического плодородия почв;

ИД-3 – разрабатывает предложения по повышению и сохранению плодородия почв.

– способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение (ПК-10).

ИД-1 – анализирует психологические и методические особенности организации учебно-производственного процесса;

ИД-2 – объясняет актуальные проблемы и тенденции развития профессиональных знаний в области растениеводства;

ИД-3 – консультирует по инновационным технологиям производства продукции растениеводства.

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

*знать:*

- особенности отражения действительности и их связей и отношений с помощью понятий и логических конструкций;

- основные требования информационной безопасности, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач в профессиональной деятельности;

- историю развития научной агрономии и основные методы эмпирического познания в агрономии, а также современные проблемы в агрономии и направления их решения;

- методы, этапы, принципы программирования, агрометеорологические, агрохимические основы программирования, основы моделирования плодородия почвы, математически-статистические методы расчета;

- критерии оценки пригодности почв для возделывания с.-х. культур, показатели состояния плодородия почв; основные требования к факторам жизни при возделывании культур в условиях орошения;

- способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно исследовательских работах;

- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных, методы интерпретации результатов научных исследований;

- спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для проведения научных исследований;

- технологию составления практических рекомендаций по результатам научных исследований;

- формы отчетов, рефератов, требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям;

*уметь:*

- контролировать и направлять мыслительные процессы, согласуя их в своей практике с познавательной действительностью;

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности, учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач;

- использовать исторический опыт развития научной агрономии и обосновать направления ее развития при разработке современных технологий в орошаемом земледелии;

- рассчитывать действительно возможный урожай по приходу ФАР, влагообеспеченности, биоклиматическому потенциалу для разных уровней технологий возделывания полевых культур, разработать комплекс мероприятий позволяющих обеспечить получение рассчитанного урожая с заданным качеством;

- использовать показатели состояния почвенного плодородия при оценке пригодности почв для возделывания сельскохозяйственных культур;

- определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия, вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет;

- организовать закладку полевых опытов, проведение их в соответствии с методикой опытного дела и правильно интерпретировать результаты анализа полученных данных;

- самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвы и растений;

- применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства;

- составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях;

*владеть:*

- мыслительными операциями, приемами, способами мысленного оперирования с образами и понятиями отражаемых предметов и явлений;

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий на основе информационной и библиографической культуры;

- методами эмпирического познания в агрономии и технологиями производства экологически безопасной продукции растениеводства на орошаемых землях;

- комплексом методов расчета величины программируемого урожая;

- методами определения показателей почвенного плодородия для оценки пригодности почв под сельскохозяйственные культуры;



- приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей;

- методикой полевого опыта и умением интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

- методикой проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвы и растений;

- методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований;

- методикой написания отчетов, рефератов, научных статей и публичных обсуждений результатов на конференциях.

#### **4. Содержание и трудоемкость практики**

##### **4.1. Содержание практики**

Практика разделена на 4 этапа: организационный, подготовительный, научный и заключительный. Основные темы этапов:

- план практики;

- инструктаж, структура базы практики;

- сбор материала по теме ВКР;

- написание отчета и его защита.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 7 зачетных единиц, 144 академических часа. Преддипломная практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

#### **5. Образовательные технологии**

При проведении практики используется необходимая основная и дополнительная литература, ресурсы сети Интернет, электронно-библиотечные системы и информационные технологии для дистанционной формы консультаций.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа практики предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: промежуточная аттестация путем устной защиты письменного отчета проводится в форме зачета с оценкой в 4 семестре.

## Факультативные дисциплины ФТД

### ФТД.01. Водная эрозия земель

#### 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Водная эрозия земель» входит в часть, формируемую, участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору, ФТД.01

#### 2. Цель и задачи изучения дисциплины

**Цель дисциплины** - является формирование знаний и умений о причинах возникновения, формах проявления и факторах, вызывающих ветровую и водную эрозию, а также по противоэрозионным мероприятиям и методам повышения плодородия эродированных почв с целью получения высококачественной экологически чистой продукции и условиях рыночных отношений.

#### **Задачами являются изучение:**

- основных теоретических и методологических положений современной науки в области эрозии;
- механизмов возникновения водной эрозии и дефляции;
- методик изучения эрозионных процессов; получить знания, умения и навыки в предупреждении развития эрозионных процессов;
- основных приемов борьбы с процессами эрозии.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

##### 3.1. Формируемые компетенции

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

##### *профессиональных:*

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);
- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

##### 3.2. В результате изучения дисциплины студент должен:

##### *знать:*

- инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для борьбы с водной эрозией;

##### *уметь:*

- использовать инновационные технологии в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для производства продукции растениеводства на эродированных и смытых почвах;

##### *владеть:*

- инновационными технологиями в орошаемом земледелии при проектировании и реализации комплекса мероприятий для производства продукции растениеводства на эродированных и смытых почвах.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: общие сведения об эрозии, способы борьбы с эрозией. Основные темы разделов:

- эрозия почв, причины возникновения и формы проявления;
- организационно-хозяйственные и агротехнические мероприятия;
- гидротехнические и лесомелиоративные мероприятия.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 26 часов, самостоятельная работа обучающегося – 82 часа.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета во 2 семестре.

### **ФТД.02 Экологическое обоснование орошаемых земель**

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

Дисциплина «Экологическое обоснование орошаемых земель» входит в Блок ФТД - ФТД.02.

#### **2. Цель и задачи изучения дисциплины**

**Цель** – формирование знаний и навыков по экологическому обоснованию систем земледелия на орошаемых землях с целью обеспечения безопасного природопользования (без экологически негативных последствий) и устойчивости развития сельскохозяйственного производства.

**Задачи:**

- дать студентам представление о допустимой нагрузке от мелиоративной и водохозяйственной деятельности на орошаемые земли, как в период проектирования, так и в период эксплуатации.

- изучить экологические требования к системам земледелия на орошаемых землях.

- обоснование и изучение факторов, определяющих экологическое состояние орошаемых земель.

- изучение методики оценки экологического риска при мелиоративном воздействии на природные агроландшафты.

- изучить антропогенные факторы воздействия на природную среду при мелиоративной деятельности.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*универсальной:*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1)

*профессиональных:*

- способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка (ПК-6);

- способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур (ПК-9).

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

*знать:*

- водные свойства орошаемых почв и способы их регулирования для сохранения экологического равновесия;

- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур при сохранении экологической безопасности;

- виды экологичных систем земледелия на орошаемых землях;

- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения экологически безопасных технологий;

*уметь:*

- обосновать направления и методы решения экологических проблем в агрономии на орошаемых землях;

- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и

приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе внедрения экологически безопасных технологий;

- определять наиболее экологичные системы земледелия;
- применять методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения экологически безопасных технологий;

*владеть:*

- навыками комплексного подхода к решению экологических проблем орошаемого земледелия с целью производства экологически безопасной продукции;

- методикой выбора наиболее экологичного способа мелиорации земель; способами мелиорации орошаемых земель для сохранения и защиты экосистемы в условиях аридной зоны;

- принципами определения наиболее экологичных систем земледелия;
- методами расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения экологически безопасных технологий.

#### **4. Содержание и трудоемкость дисциплины**

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: экологические требования к системам земледелия, экологическое обоснование экосистем при орошении.

Основные темы разделов:

- экологические требования к системам земледелия на орошаемых землях;
- экологическое обоснование орошаемых земель;
- экологическая устойчивость орошаемых ландшафтов.

##### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 26 часов, самостоятельная работа обучающегося – 82 часа.

#### **5. Образовательные технологии**

В учебном процессе преподавания данной дисциплины применяются следующие традиционные и интерактивные образовательные технологии:

- лекции (лекция-информация, лекция-презентация, проблемная лекция); практические занятия; активные методы обучения студентов (анализ конкретных ситуаций, проблемное обучение, дискуссии, диалоги); доклады-презентации.

#### **6. Контроль успеваемости**

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов текущего контроля успеваемости: устный опрос, тестирование, контрольная работа и промежуточный контроль в форме зачета во 2 семестре.

