

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

Факультет агроэкологии

Кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации



Утверждаю  
Первый проректор  
проф.  М.Д. Мукайлов  
«14» 09 2020 г.

**АННОТАЦИИ**  
**к рабочим программам учебных дисциплин**  
**по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия»**  
**профиль «Орошаемое земледелие»**

Махачкала 2020 г.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**ФТД.01 Водная эрозия почв**  
**Направление 35.04.04 «Агрономия»**  
**направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Водная эрозия почв» входит в Блок ФТД «Факультативы»  
- ФТД.В.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:

*общепрофессиональной:*

- способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ОПК-7).

**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.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

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

#### **Направление 35.04.04 «Агрономия»**

#### **направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» 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:

##### *общепрофессиональных:*

- владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);

##### *профессиональных:*

- Готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4);

- Способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (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.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.ДВ.01.02 Защита почв от эрозии  
Направление 35.04.04 «Агрономия»  
направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

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

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

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

**Задачами** являются изучение:

- основных теоретических и методологических положений современной науки в области ирригационной эрозии;
- механизмов возникновения ирригационной эрозии;
- методик определения эрозионных процессов и приемов по предупреждению развития ирригационной эрозии;
- основных приемов борьбы с ирригационной эрозией.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общепрофессиональных:*

- Владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);

- Способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6);

*профессиональных:*

- Способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (ПК-9).

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

*знать:*

- методы оценки противэрозионного состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции способов орошения сельскохозяйственных культур для ее предотвращения;
- показатели эрозионной устойчивости орошаемых земель при орошении сельскохозяйственных культур;
- виды водной, в т. ч. ирригационной эрозии почв, антропогенные факторы, влияющие на ее возникновение и способы борьбы с ней;
- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности борьбы с ирригационной эрозией;

*уметь:*

- применять методы борьбы с ирригационной эрозией на орошаемых агрофитоценозах и приемы коррекции способов орошения сельскохозяйственных культур на ее предотвращения;
- использовать показатели эрозионной устойчивости орошаемых земель при различных способах орошения сельскохозяйственных культур;
- использовать знания по ирригационной эрозии, антропогенные факторы, влияющие на ее развитие и способы борьбы с ней;
- методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности приемов борьбы с ней;

*владеть:*

- методикой оценки развития ирригационной эрозии на орошаемых агрофитоценозах и приемы коррекции способов орошения сельскохозяйственных культур для ее предотвращения;
- методами определения показателей эрозионной устойчивости орошаемых земель для оценки способов орошения сельскохозяйственных культур;
- методикой определения антропогенных факторов, способствующих развитию ирригационной эрозии, мероприятия по предупреждению ее развития на орошаемых агроландшафтах с целью обеспечения их экологической безопасности.

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

### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: теоретические основы ирригационной эрозии, приемы борьбы с ирригационной эрозией. Основные темы разделов:

- виды водной эрозии;
- ирригационная эрозия при орошении;
- мероприятия по борьбе с ирригационной эрозией;



- повышение противоэрозионной устойчивости почв.

#### **4.2. Трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 42 часов, 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 в 2 семестре.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.02 Инновационные технологии в земледелии Направление 35.04.04 «Агрономия» направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина «Инновационные технологии в агрономии» входит в блок Б1, обязательную часть Б1.Б.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:

##### *общекультурных:*

- Способность к самостоятельному обучению новым методам исследований, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);
- Владением методами пропаганды научных достижений (ОК-8);

##### *профессиональных:*

- Готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);
- Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7).

### **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 проведения 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 деятельности 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 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 1 семестре.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.01 История и методология научной агрономии Направление 35.04.04 «Агрономия» направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина «История и методология научной агрономии» входит в блок Б1, 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, приобретении 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:

*общепрофессиональных:*

- способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);

*профессиональных:*

- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);
- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4);
- готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5).

##### **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.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 Комплексные мелиорации земель в аридной зоне Направление 35.04.04 «Агрономия» направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина «Комплексные мелиорации земель в аридной зоне» входит в блок Б1, часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.08.

#### **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:

*общепрофессиональных:*

- Владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);
- Способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6);

*профессиональных:*



- Способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7);

### **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 – 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 зачета в 3 семестре.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.0.02 Математическое моделирование и анализ данных  
в агрономии  
Направление 35.04.04 «Агрономия»  
направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина «Математическое моделирование и анализ данных в агрономии» входит в блок Б1, обязательную часть Б1.0.02.

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

**Цель** дисциплины: 1) обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса математического моделирования и проектирования; 2) ознакомить студентов с математическими свойствами моделей и методов оптимизации, которые могут использоваться при анализе и решении широкого спектра экономических задач; 3) навыкам построения и решения математических моделей задач путем непротиворечивых логических рассуждений.

**Задачами** изучения дисциплины является обучение студентов: 1) фундаментальным разделам изучаемой дисциплины для дальнейшего их применения в практической деятельности; 2) обучение построению математической модели практических задач и выбору адекватного математического аппарата для его решения; 3) развитие умения составить план решения задачи и реализовать его, используя выбранные математические методы; 4) развитие умения анализа и практической интерпретации полученных математических результатов; 5) выработка умения пользоваться разного рода справочными материалами и пособиями, самостоятельно расширяя математические знания в этой области, необходимые для решения практических задач.

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

#### **3.1. Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*общекультурных:*

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5);

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);

*общепрофессиональных:*

- владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ОПК-5);

*профессиональных:*

- готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства (ПК-6);

- способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (ПК-9).

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

*знать:*

- теоретические положения всех разделов дисциплины;
- основные характеристики аппаратных и программных средств современной компьютерной техники и принципы работы с пакетами программ;

- основы методов математического моделирования и проектирования;
- различные методологические подходы математического моделирования и проектирования;

- методы оценки результатов моделирования и проектирования;

*уметь:*

- выполнять необходимые действия для составления и решения математических моделей задач при проведении исследовательских и проектных работ;

- применять информационные технологии в образовательной и практической деятельности;

- выполнять необходимые действия для составления математических моделей и решения практических задач, производить расчеты и обосновывать их;

- осуществлять сбор, анализ и обработку данных в соответствии с выбранной методикой;

- производить расчеты для определения экономической эффективности производства той или иной продукции на основе составления модели или статистических данных;

*владеть:*

- методами и средствами анализа количественных характеристик при проведении исследовательских и проектных работ;

- методикой применения информационных технологий в образовательной и практической деятельности;

- математическими методами анализа количественных характеристик изучаемого объекта;

- средствами для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

- различными математическими методами и средствами для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;

- основными методами оценки результатов исследования и на их основе определить эффективность производства той или иной продукции.

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

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: агроэкосистема как объект моделирования, моделирование в исследовательской и проектной деятельности агронома. Основные темы разделов:

- модели и моделирование;
- статистические методы обработки результатов наблюдений;
- основы линейного и целочисленного программирования;
- транспортная задача.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. 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.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.07 Мониторинг почвенного плодородия  
Направление 35.04.04 «Агрономия»  
направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина «Мониторинг почвенного плодородия» входит в блок Б1, 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:

##### *общепрофессиональных:*

- Способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6);

##### *профессиональных:*

- способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3);

- готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных выступлений (ПК-5).

### **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 проведенных 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 – 108 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.



## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 Научные основы орошаемого земледелия Направление 35.04.04 «Агрономия» направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Учебная дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) 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:

##### *общепрофессиональных:*

- способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);

##### *профессиональных:*

- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);
- готовность применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий продукции растениеводства (ПК-6);
- способность разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций (ПК-8).

### **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 часа. Объем аудиторной (контактной) работы обучающегося с преподавателем – 84 часов, самостоятельная работа обучающегося – 132 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 1 и экзамена в 3 семестрах.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы производственной практики  
Б2.0.01(П) Научно-исследовательская работа  
Направление 35.04.04 «Агрономия»  
направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Научно-исследовательская работа Б2.0.01(П) входит в блок Б2 «Практики» 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:

##### *общекультурных:*

- способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-4);
- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-5);
- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-7);

*общепрофессиональных:*

- владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);

*профессиональных:*

- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);

- способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2);

- способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3);

- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4);

- готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5).

### **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 ч.) и на 2 курсе в 4 семестре (694 ч.).

#### **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 во 2 и 4 семестрах.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.В.05 Основы биологической системы земледелия  
Направление 35.04.04 «Агрономия»  
направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» 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 производство 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:

*общепрофессиональных:*

- способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6);

*профессиональных:*



- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);
- способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (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 агрофитоценоотических 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 3 семестре.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы производственной практики Б2.В.01(П<sub>д</sub>) Преддипломная практика Направление 35.04.04 «Агрономия» направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

#### **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:

*общекультурных:*

- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу (ОК-1);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-6);

*общепрофессиональных:*

- способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);
- владение методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (ОПК-5);
- способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6);

*профессиональных:*

- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);
- способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2);
- способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3);
- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4);
- готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5).

### **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 4 зачетные единицы, 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.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины**

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

#### **Направление 35.04.04 «Агрономия»**

#### **направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина входит в Блок 1. Дисциплины (модули) 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:

*общепрофессиональных:*

- способность понимать сущность современных проблем в агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);
- владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);

*профессиональных:*

- способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных, экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7);
- способность разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций (ПК-8).

### **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 технологии 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 34 зачетные единицы, 144 часов. 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 зачета во 2 семестре.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.06 Ресурсосберегающие технологии орошения Направление 35.04.04 «Агрономия» направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» 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:

##### *обще профессиональных:*

- владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);

##### *профессиональных:*

- готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);
- способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации

экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7).

### **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 – 108 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.

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы производственной практики  
Б2.0.02(П) Технологическая практика  
Направление 35.04.04 «Агрономия»  
направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

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

Технологическая практика входит в блок 2 «Практика» обязательную часть Б2.0.02(П).

### **2. Цель и задачи практики**

**Цель** практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – 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 самостоятельно организовать и провести научные исследования в производственных условиях;
- 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:

*общекультурных:*

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (ОК-05);
- владение методами пропаганды научных достижений (ОК-8);

*общепрофессиональных:*

- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

- способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6);

*профессиональных:*

- готовность применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства (ПК-6);

- способность использовать инновационные проекты в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7);

- способность разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций (ПК-8);

- способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (ПК-9).

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

*знать:*

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

- 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 орошения;  
*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, производственный 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 практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составляет 6 зачетных единиц, 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.



## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины  
ФТД.02 Экологическое обоснование орошаемых земель  
Направление 35.04.04 «Агрономия»  
направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»**

### **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:

##### *общепрофессиональных:*

- способность понимать сущность современных проблем в агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);
- владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);

##### *профессиональных:*

- способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (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.

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.0.01 Методика экспериментальных исследований в агрономии направление подготовки 35.0.04 «Агрономия» профиль «Орошаемое земледелие»**

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

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований в агрономии» входит в обязательную часть блока Б1.0 под индексом Б1.0.01.

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

**Цель** изучения дисциплины – освоить основные методы научных исследований в агрономии, сущность и особенности выборочного метода исследований, этапы планирования эксперимента и статистические методы обработки экспериментальных данных.

**Задачи** дисциплины:

- получить основы первичной обработки экспериментальных данных;
- научиться пользоваться характеристиками изменчивости;
- научиться планированию экспериментов в агрономии;
- освоить статистические методы обработки данных эксперимента.

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*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);

*профессиональной:*

- 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 в области агрономии (ПК-2).

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

*знать:*

- основные методы агрономических исследований;

- правила построения вариационных рядов;
  - параметрические характеристики количественной и качественной изменчивости;
  - закономерности изменчивости и регрессии для использования в практической работе;
  - основные положения дисперсионного анализа;
- уметь:*
- графически изображать вариационные ряды;
  - применять типы кривых распределения с использованием свойств нормального распределения для решения ряда агрономических задач;
  - пользоваться техникой дисперсионного и корреляционно-регрессионного анализа для оценки результатов полевых экспериментов;
  - обобщать и статистически обрабатывать результаты эксперимента, формулировать выводы и предложения;
- владеть:*
- статистическими методами обработки экспериментального материала;
  - методами планирования наблюдений и учетов;
  - техникой закладки и организации эксперимента в агрономических исследованиях;
  - основные методы агрономических исследований;
  - вести информационный поиск, в том числе с использованием сети Интернет; осуществлять критический анализ информации.

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

##### **4.1. Содержание дисциплины**

Учебная дисциплина разделена на два раздела: 1 – основы методики полевого опыта; 2 – особенности опытов с различными культурами. Основные темы разделов: методы научной агрономии, планирование и организация полевого опыта, методы размещения полевых культур, техника закладки и проведения опыта, особенности проведения опытов с отдельными культурами, основы статистической обработки результатов исследований.

##### **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 – 72 часа.

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

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

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

#### **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.