

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрохимии и защиты растений  
Физиологии и биохимии растений



УТВЕРЖДЕНО:  
Декан, Руководитель подразделения  
Лебедовский И.А.  
(протокол от 20.05.2024 № 9)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОНОМИИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Защита и карантин растений

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Доцент, кафедра физиологии и биохимии растений  
Москалева Н.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №708, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	20.05.2024, № 9
2		Руководитель образовательной программы	Белый А.И.	Согласовано	20.05.2024, № 9

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

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся комплекса знаний и практических навыков об организационных, научных и методических основах проведения научных исследований, полевых учетов и наблюдений по выявлению вредителей и болезней сельскохозяйственных культур

Задачи изучения дисциплины:

- научить обучающихся выбирать методику учета по выявлению численности вредителей, сорняков и развитию болезней, позволяющую получать достоверную информацию о фитосанитарном состоянии агроценозов;
- освоить методику планирования однофакторных и многофакторных экспериментов, принципы, технику закладки и проведения лабораторных и полевых опытов;
- освоить методы отбора растительных и почвенных проб и подготовки их к анализу;
- научиться анализировать результаты исследований и готовить отчетные документы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

*Знать:*

УК-1.1/Зн1

УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

*Знать:*

УК-1.2/Зн1

УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения

*Знать:*

УК-1.3/Зн1

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы

ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии

*Знать:*

ОПК-4.2/Зн1

*Уметь:*

ОПК-4.2/Ум1

*Владеть:*

ОПК-4.2/Нв1

ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.

*Знать:*

ОПК-4.3/Зн1

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1

Владеть:

ОПК-4.3/Нв1

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Методика экспериментальных исследований в агрономии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	31	1		26	4	77	Зачет
Всего	108	3	31	1		26	4	77	

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Методы экспериментальных исследований в агрономии</b>	<b>47</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>31</b>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Тема 1.1. Методы экспериментальных исследований в агрономии	47		14	2	31	ОПК-4.2 ОПК-4.3
<b>Раздел 2. Методы учета численности вредных насекомых и болезней</b>	<b>61</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>46</b>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3

Тема 2.1. Методы учета численности вредных насекомых и болезней	61	1	12	2	46	ОПК-4.2 ОПК-4.3
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>77</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Методы экспериментальных исследований в агрономии**

*(Лабораторные занятия - 14ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 31ч.)*

#### **Тема 1.1. Методы экспериментальных исследований в агрономии**

*(Лабораторные занятия - 14ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 31ч.)*

Общепринятые приемы научных исследований: наблюдение и эксперимент. Принципы рендомизации и репрезентативности, их значение при проведении наблюдений. Лабораторный, вегетационный, лизиметрический и полевые методы. Особенности полевых опытов. Требования, предъявляемые к полевым опытам: типичность, единство всех условий кроме изучаемого, знание истории выделенного участка, соответствие опыта целям и задачам исследования. Виды ошибок, встречаемые в опытах. Размещение вариантов в полевом опыте. Классификация методов размещения вариантов. Стандартные, систематические и рендомизированные

### **Раздел 2. Методы учета численности вредных насекомых и болезней**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 46ч.)*

#### **Тема 2.1. Методы учета численности вредных насекомых и болезней**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 46ч.)*

Учет почвообитающих вредителей. Метод промывки. Приманочный метод учета. Учет вредителей, привлекаемых ловушками. Учет вредителей с помощью светоловушек, феромонных ловушек, цветных ловушек. Метод кошения сачком. Учет вредителей, передвигающихся по поверхности почвы. Учет вредителей на площадках. Учет мелких прыгающих насекомых. Учет болезней. Микологические анализы почвы: типы питательных сред и методики их приготовления. Методы выделения почвенных микромицетов. Определение основных показателей фитосанитарного состояния почвы. Методы фитиэкспертизы семян: метод наружного осмотра, метод центрифугирования, биологический метод, анатомический метод, люминесцентный метод, метод рулонов. Лабораторные методы исследований в энтомологии. Общие принципы учета вредителей и болезней зерновых, зернобобовых, технических, пропашных, овощных и плодово-ягодных культур.

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

### **Раздел 1. Методы экспериментальных исследований в агрономии**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Для каких ошибок характерно свойство взаимопогашения?  
систематических  
случайных  
грубых

### **Раздел 2. Методы учета численности вредных насекомых и болезней**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Поражение растений на поле считается считается спорадическим при развитии болезни до...

5%

10%

15%

20%

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*Первый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2 ОПК-4.3*

Вопросы/Задания:

1. Основные методы фитоэкспертизы семян
2. Охарактеризовать метод фитоэкспертизы семян - метод рулонов
3. Суть люминесцентного метода проведения фитоэкспертизы семян
4. Описать метод фитоэкспертизы семян - центрифугирование
5. Описать биологический и анатомический методы фитоэкспертизы семян
6. Методы учета малоподвижных насекомых на растениях
7. Приманочный метод учета и учеты с помощью ловушек
8. Описать учет вредителей путем стряхивания их с растений
9. Учет насекомых методом промывки
10. Описать маршрутный способ подсчета относительной численности мышевидных грызунов.
11. По какой шкале оценивается вредная деятельность грызунов?
12. Какие способы используются при учете численности мышевидных грызунов?
13. Какой учет дает более точное представление о фактической плотности грызунов?
14. Как определяют сроки подъема личинок проволочников в верхние слои почвы?
15. Методы учета болезней
16. Основные приемы научных исследований в агрономии
17. Наблюдение – как один из приемов в научных исследованиях. Требования, предъявляемые к наблюдениям.

18. Эксперимент, как прием научных исследований. Требования, предъявляемые к экспериментальным исследованиям

19. Лабораторный и вегетационный опыты, их значение в научных исследованиях

20. Лизиметрический и полевые опыты, их значение в научных исследованиях

21. Общепринятые приемы научных исследований: наблюдение и эксперимент

22. Принципы рендомизации и репрезентативности, их значение при проведении наблюдений.

23. Особенности проведения наблюдений в защите растений

24. Особенности полевых опытов

25. Что значит типичность полевого опыта ? Какие элементы агротехники включает этот принцип?

26. Требования, предъявляемые к полевым опытам: типичность, единство всех условий кроме изучаемого, знание истории выделенного участка, соответствие опыта целям и задачам исследования

27. Виды ошибок, встречаемые в опытах

28. Размещение вариантов в полевом опыте

29. Классификация методов размещения вариантов.

30. Стандартные, систематические и рендомизированные

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. ПИКУШОВА Э.А. Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов: учеб. пособие / ПИКУШОВА Э.А., Белый А.И.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 257 с. - 978-5-907474-20-8. - Текст: непосредственный.

2. Методика опытного дела: учебное пособие / Жуланова В. Н., Канзываа С. О., Тулуш В. П. [и др.] - Кызыл: ТувГУ, 2018. - 98 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/156150.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Бурлов С. П. Методика опытного дела: учебное пособие / Бурлов С. П.. - Иркутск: Иркутский ГАУ, 2022. - 108 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/300104.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. ПИКУШОВА Э.А. Концепция интегрированной системы защиты растений от вредных организмов (сорные растения: вредоносность, биоразнообразие, биология, ассортимент гербицидов): учеб. пособие / ПИКУШОВА Э.А., Василько В.П., Белый А.И.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 136 с. - 978-5-907294-97-4. - Текст: непосредственный.

5. ПИКУШОВА Э.А. Методика экспериментальных исследований в агрономии: учеб. пособие / ПИКУШОВА Э.А., Шадрина Л.А., Белый А.И.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 161 с. - 978-5-907373-99-0. - Текст: непосредственный.

#### *Дополнительная литература*

1. Елисеев С. Л. Научные исследования в агрономии: учебное пособие для выполнения научно-исследовательской деятельности аспирантов / Елисеев С. Л.. - Пермь: ПГАТУ, 2020. - 178 с. - 978-5-94279-96-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/156712.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Мельникова О. В. Научные исследования в агрономии и агрохимии: учебно-методическое пособие для проведения лабораторно-практических занятий со студентами направления подготовки 35.03.03 агрохимия и агропочвоведение / Мельникова О. В.. - Брянск: Брянский ГАУ, 2021. - 58 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/304325.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

### **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

#### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

#### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

## **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина "Методика экспериментальных исследований в агрономии" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины