

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
Фитопатологии, энтомологии и защиты растений



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Лебедовский И.А.
Протокол от 22.04.2025 № 8

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МЕТОДИКА ОПЫТНОГО ДЕЛА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Защита растений

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

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

Разработчики:

Доцент, кафедра фитопатологии, энтомологии и защиты растений Шадрина Л.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 699, 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	Фитопатологии, энтомологии и защиты растений	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Замотайлов А.С.	Согласовано	22.04.2025, № 8
2		Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	22.04.2025, № 8

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний у обучающихся об организационных, научных и практических основах проведения экспериментальных исследований в области агрономии и защиты растений с привлечением классических и современных методов исследований

Задачи изучения дисциплины:

- изучить общепринятые приемы научных исследований в области агрономии и защиты растений;;
- изучить особенности проведения наблюдений по выявлению численности вредных организмов и получению достоверной информации о фитосанитарном состоянии посевов;;
- научиться правильно планировать проведение научных экспериментов в области защиты растений, грамотно разрабатывать схему и структуру эксперимента; ;
- полученные знания использовать для выполнения квалификационной работы и в практической деятельности.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1

ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агрономии

Знать:

ОПК-5.2/Зн1

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Методика опытного дела» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

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

4. Объем дисциплины (модуля) 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)
Четвертый семестр	108	3	49	1		28	20	59	Зачет
Всего	108	3	49	1		28	20	59	

5. Содержание дисциплины (модуля)

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, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Понятие предмета «Методика опытного дела» и его значение в проведении научных исследований.	30		6	6	18	ОПК-5.1 ОПК-5.2
Тема 1.1. Понятие предмета «Методика опытного дела» и его значение в проведении научных исследований.	30		6	6	18	
Раздел 2. Статистические методы обработки научных наблюдений(результатов исследования): основные статистические понятия, распределения признака, теоретические и нормальные.	27		4	4	19	ОПК-5.1 ОПК-5.2
Тема 2.1. Статистические методы обработки научных наблюдений(результатов исследования): основные статистические понятия, распределения признака, теоретические и нормальные.	27		4	4	19	
Раздел 3. Основные элементы методики полевого опыта	51	1	18	10	22	ОПК-5.1 ОПК-5.2

Тема 3.1. Основные элементы методики полевого опыта	51	1	18	10	22	
Итого	108	1	28	20	59	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Понятие предмета «Методика опытного дела» и его значение в проведении научных исследований.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 1.1. Понятие предмета «Методика опытного дела» и его значение в проведении научных исследований.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Понятие предмета «Методика опытного дела» и его значение в проведении научных исследований.

Раздел 2. Статистические методы обработки научных наблюдений(результатов исследования): основные статистические понятия, распределения признака, теоретические и нормальные.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)

Тема 2.1. Статистические методы обработки научных наблюдений(результатов исследования): основные статистические понятия, распределения признака, теоретические и нормальные.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)

Статистические методы обработки научных наблюдений(результатов исследования): основные статистические понятия, распределения признака, теоретические и нормальные.

Раздел 3. Основные элементы методики полевого опыта

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 18ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 22ч.)

Тема 3.1. Основные элементы методики полевого опыта

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 18ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 22ч.)

Основные элементы методики полевого опыта

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Понятие предмета «Методика опытного дела» и его значение в проведении научных исследований.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Общепринятыми методами научных исследований в агрономии являются
учет
наблюдение
эксперимент
маршрутный способ

2. Основными методами агрономического исследования являются
физико-химический,
агрохимический,

лабораторный,
вегетационный,
лизиметрический,
полевой

3. Какие навыки и основы для проведения научных исследований изучает методика опытного дела ?

физико-химические
практические,
организационные научные основы
методические основы
агрохимические основы

4. Значение предмета «Методика опытного дела» в том, что он изучает методы проведения

научных исследований
социальных исследований
физико-механических исследований
исторических исследований

5. Наука о практических навыках и организационно -методических основах проведения научных исследований

методика опытного дела
иммунитет растений
фитопатология
энтомология

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и установите соответствие

Найти соответствие между названием принципа закладки полевого опыта и его определением

Принципы закладки полевого опыта:

- 1) достоверность опыта по существу
- 2) единство всех условий кроме одного изучаемого
- 3) типичность полевого опыта

Определение:

- А) соответствие условий его проведения почвенно-климатическим требованиям культур
- Б) соответствие целям и задачам опыта
- В) все условия одинаковы кроме изучаемого

2. Прочитайте задание и установите соответствие

Сопоставить критерии оценки выборки с их показателями

Критерии оценки:

- 1) Точность наблюдения
- 2) Варьирование средней
- 3) Изменчивость признака

Показатель:

- А) коэффициент варьирования выборки
- Б) относительная ошибка выборки
- В) доверительный интервал

3. Прочитайте задание и установите соответствие

Соотнести название полевых опытов с их определением

Название полевого опыта:

- 1) Единственные опыты
- 2) Краткосрочные опыты
- 3) Многофакторные опыты
- 4) Географические опыты

Определение:

- А) Полевые опыты, проводимые в масштабе страны с одинаковым содержанием
- Б) Опыты, проводимые в отдельных пунктах независимо друг от друга
- В) Опыты продолжительностью от 1 года до 5 лет
- Г) Опыт, в котором изучается более двух факторов

4. Прочитайте задание и установите соответствие

Соотнести определения полевых опытов с их названиями

Определения:

- 1) Стационарно полевые опыты продолжительностью 10-50 лет
- 2) Опыты, заложенные на постоянных участках и проводимые в течение 4-10 лет
- 3) Опыты с изучением одного фактора

Название полевого опыта:

- А) Стационарные
- Б) Однофакторные
- В) Многолетние

5. Прочитайте задание и установите правильную последовательность

Какова последовательность действий при определении типа распределения большой выборки

- 1. Определить размах варьирования признака
- 2. Построить график распределения
- 3. Определить количество групп
- 4. Сформировать группы
- 5. Установить размер интервала

6. Прочитайте задание и установите правильную последовательность

В какой последовательности проводят действия по определению соответствия большой выборки закону нормального распределения

- 1. формируют группы
- 2. определяют размах варьирования признака
- 3. определяют количество групп
- 4. строят график

7. Прочитайте задание и установите правильную последовательность

Какова последовательность действий при определении коэффициента вариации выборки?

- 1. Определяют стандартное отклонение
- 2. Определяют дисперсию
- 3. Определяют среднее арифметическое
- 4. Определяют коэффициент вариации выборки

8. Прочитайте задание и установите правильную последовательность

Какова последовательность действий при построении простой климатограммы

- 1. Определяют величины отклонений температуры и осадков и записывают их дробью
- 2. Проводят вертикальные и горизонтальные оси
- 3. Точки пересечения показателей отмечают цифрами, обозначающими месяц
- 4. Полученные точки календарной последовательности объединяют линиями
- 5. Среднемесячные температуры откладывают по вертикальной оси, осадки по горизонтальной

9. Прочитайте задание и запишите развернутый и обоснованный ответ

Определить существенна ли разница между экспериментальными данными по урожайности 70 и 65 ц/га при НСР равной 4.

10. Прочитайте задание и запишите развернутый и обоснованный ответ

Определить число делянок, на которые необходимо сдвинуть варианты при размещении 6 вариантов систематическим методом в четырехкратной повторности в 2 яруса

11. Прочитайте задание и запишите развернутый и обоснованный ответ

Рассчитать сколько делянок в опыте будет при четырех вариантах при расположении их методом латинского квадрата?

12. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор

С помощью какого метода наблюдения определяют пораженность озимого поля таким листовым заболеванием, как бурая ржавчина

- А) систематического
- Б) Инструментального
- В) Визуального

13. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор

С помощью какого метода наблюдения учитываются яйцекладки клопа вредной черепашки?

- А) ежедекадного
- Б) систематического
- В) визуального
- Г) инструментального

14. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор

К каким методам наблюдения в энтомологии относится использование сачка?

- 1) Систематическим
- 2) Инструментальным
- 3) Визуальным
- 4) Ежегодным

15. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор

Для учёта каких насекомых используется метод кошения сачком?

- А) передвигающихся по поверхности почвы
- Б) летающих в ночное время и привлекаемых световым излучением
- В) открыто живущих высокоподвижных насекомых в посевах полевых культур

16. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор

К каким видам опытов относится опыт по изучению передвижения и баланса влаги и питательных веществ в естественных условиях?

- А) полевым
- Б) вегетационным
- В) лабораторным
- Г) лизиметрическим

17. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор

На какие виды подразделяются опыты в зависимости от количества изучаемых факторов?

- 1. Однофакторные
- 2. Многофакторные
- 3. Краткосрочные
- 4 Многолетние

18. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор

Как подразделяются опыты в зависимости от охвата почвенно-климатических условий и места проведения?

- 1.Однофакторные
- 2.Многофакторные
- 3. Краткосрочные
- 4. Многолетние
- 5. Единичные
- 6.Массовые
- 7 Географические

19. Прочитайте задание, выберите правильный ответ, запишите аргументы, обосновывающие выбор

К возникновению каких ошибок приводит нарушение основных требований к эксперименту?

1. Грубых
2. Систематических
3. Случайных

20. Прочитайте задание и установите соответствие

Сопоставить статистические показатели количественной изменчивости с буквенными обозначениями

Статистический показатель:

- 1) Среднее арифметическое
- 2) Коэффициент вариации
- 3) Относительная ошибка
- 4) Ошибка выборки

Обозначения:

- А) $Sx\%$
- Б) x
- В) Sx
- Г) V

Раздел 2. Статистические методы обработки научных наблюдений(результатов исследования): основные статистические понятия, распределения признака, теоретические и нормальные.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Научные исследования бывают
теоретические,
экспериментальные,
комплексные,
многочисленные,
рандомизированные.

2. Какие методы научных исследований в агрономии являются общепринятыми
эксперимент,
опыт,
учет,
наблюдение

3. Выделить элементы из которых состоит полевой опыт
вариация,
число вариантов,
повторность
ранжировка
повторение
делянка

4. Какие из представленных элементов подразумевают под методикой полевого опыта?
площадь деланки
число вариантов
направление деланки
метод учета урожая
метод учета вредных организмов
количество учетных площадок

5. При проведении опыта экспериментатор сталкивается со следующими видами ошибок
случайными

обычными
стандартными
систематическими
регулярными
грубыми

Раздел 3. Основные элементы методики полевого опыта

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что входит в понятие планирования?

определение задачи исследования
расчет математических коэффициентов
вычисление показателя точности опыта
разработка схемы эксперимента,
выбор земельного участка
подбор методик исследования

2. На какие виды подразделяются опыты в зависимости от количества изучаемых факторов?

однофакторные
многофакторные
краткосрочные
многолетние

3. Как подразделяются опыты в зависимости от охвата почвенно-климатических условий и места проведения?

однофакторные
многофакторные
краткосрочные
многолетние
единичные
массовые
географические

4. Как классифицируются опыты в зависимости от длительности проведения?

краткосрочные
многолетние
единичные
массовые
географические

5. Опыты, которые закладывают ежегодно по неизменной схеме с одной и той же культурой на новых участках и повторяют во времени 3-4 года называются

нестационарными
стационарными
лабораторными
краткосрочными

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Четвертый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 ОПК-5.2

Вопросы/Задания:

1. 1. Предмет «Методика опытного дела» и его значение в проведении научных исследований»
2. 2. Общепринятые приемы научных исследований
3. 3. Особенности проведения наблюдений
4. 4. Значение наблюдений в защите растений
5. 5. Классификация наблюдений по характеру проведения
6. 6. Дать определение визуальным наблюдениям, когда они используются
7. 7. Дать определение инструментальным наблюдениям, когда они используются
8. 8. Принципы, которыми надо пользоваться при проведении наблюдений
9. 9. Дать определение опыту (эксперименту), назвать виды опытов, используемых в агрономии.
10. 10. Особенности лабораторного метода исследования в защите растений.
11. 11. Вегетационный метод исследования в защите растений.
12. 12. Лизиметрический метод исследования
13. 13. Полевой метод исследования.
14. 14. Основные принципы закладки полевых опытов.
15. 15. Основные принципы, которые надо соблюдать при закладке полевых опытов.
16. 16. Принцип типичности, раскрыть его значение и суть.
17. 17. Принцип единственного различия, раскрыть его значение и суть.
18. 18. Проведение опыта на специально выделенном участке, значение и суть принципа.
19. 19. Достоверность опыта по существу, значение и суть принципа.
20. 20. Виды ошибок встречаемые в полевом опыте.
21. 21. Дать определение случайным ошибкам.
22. 22. Дать определение систематическим ошибкам.
23. 23. Дать определение грубым ошибкам.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. БЕЛЮЧЕНКО И. С. Оценка воздействия на окружающую среду: учеб. пособие / БЕЛЮЧЕНКО И. С., Мельник О. А., Теучеж А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 95 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5362> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. КРАВЦОВА Н. Н. Методика опытного дела: метод. рекомендации / КРАВЦОВА Н. Н., Терехова С. С., Бойко Е. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 26 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7291> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. КРАВЦОВА Н. Н. Методика опытного дела: учеб. пособие / КРАВЦОВА Н. Н., Бойко Е. С., Архипенко А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 92 с. - 978-5-907-598-81-2. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12006> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

1. www.betaren.ru - Официальный сайт фирмы «Щелково Агрохим»
2. www.Syngenta.ru - Официальный сайт фирмы «Сенгента»
3. <https://www.cropscience.bayer.ru> - Официальный сайт фирмы «Байер»
4. <https://www.cropscience.bayer.ru> - Официальный сайт фирмы «Байер»

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <https://edukubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

200зр

Интерактивная доска IQBoard DVT TN082 с звуковой системой (30Вт) - 0 шт.

Короткофокусный проектор Infocus INV30 - 0 шт.

Сплит-система Ballu BSVP-09HN1 - 0 шт.

Лаборатория

201зр

весы технические ВЛТК-500 - 0 шт.

Интерактивная доска IQBoard DVT TN087 (87", 4:3, 1719x1244, 10 касаний) - 0 шт.

Моноблок Asus V241ICUK-BA021T [90PT01W1-H00460] (FHD) Core i3*6006U/4G/1Tb/WiFi/Win10/WL KB+M/Черный с программным обеспечением - 0 шт.

Проектор INFOCUS IN124STa [3D, DPL, 1024x768, 3300Lm, 15000:1, USB, VGAx2, HDMI, 2Вт, 3,2 кг, 32 дБ] - 0 шт.

Сплит-система Mitsubishi Heavy Industries SRK25ZMP-S/SRC25ZMP-S (с установкой) - 0 шт.

Сплит-система Zanussi ZACS-07HPR/A17/N1 (с установкой) - 0 шт.

Термостат TC/80 - 0 шт.

204зр

весы технические ВЛТК-500 - 0 шт.

проектор BenQ MX613ST DLP - 0 шт.

экран на треноге Screen Media 244x244 - 0 шт.

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 опытного дела" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.