

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РОСТОВСКИЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР»
(ФГБНУ ФРАНЦ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГБНУ ФРАНЦ
академик РАН, доктор с.-х. наук

Клименко А.И.



«03» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.4 Методика полевого опыта и обработка экспериментальных данных

Шифр и наименование
группы научных специальностей: 4.1 Агротомия, лесное и водное хозяйство

Шифр и наименование
научной специальности: 4.1.4 Садоводство, овощеводство, виноградарство и
лекарственные культуры

Форма обучения: _____ очная _____

Нормативный срок обучения: _____ 4 года _____

Год начала подготовки: 2024 г. _____

Разработчик: Майстренко А.Н., канд. с.-х. наук, доцент,
ФИО (ученая степень) (должность) (подпись)

Рассмотрено и одобрено на заседании
Секции Ученого совета ВНИИВиВ – филиала ФГБНУ ФРАНЦ

Протокол № 4 от «27» мая 2024 г.

Рассвет
2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Планируемый процесс обучения по дисциплине «Методика полевого опыта и обработка экспериментальных данных» направлен на формирование знаний, умений и навыков:

Знания:

- основных методов агрономических исследований;
- планирования эксперимента;
- составления программы наблюдений и учетов;
- методик закладки и проведения полевого опыта, методик учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте;
- составления программы наблюдений и учетов; порядка ведения документации и отчетности.

Умения:

- планировать основные элементы полевого опыта;
- закладывать различные виды опытов и анализировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач;
- проводить испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства;
- использовать для анализа статистические показатели;
- составить отчет о проведении научно-исследовательской работы.

Навык и / или опыт деятельности:

- исследовательской работы на основе современных научных методов познания;
- владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области виноградарства.
- использование методов научных исследований для проверки выдвинутых гипотез в рамках подготовки написания диссертационной работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: начальные знания по физиологии растений, агротехнике сельскохозяйственных культур, вариационной статистике.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Виноградарство; Садоводство, овощеводство и лекарственные культуры; Основы виноделия; Агротехнология возделывания винограда; Селекция винограда; Практика по научной специальности.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Семестр	Трудо- ем- кость ЗЕТ / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоя- тельная работа, час.	Форма промежуточ- ной аттестации (экз./ зачет с оценкой /зачет)
		Лекций, час.	Практические занятий, час.	Лабораторные занятий, час.		
1	72/2	18	36	-	18	зачет
Итого:	72/2	18	36	-	18	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины «Методика полевого опыта и обработка экспериментальных данных» состоит из разделов (тем):

№	Наименование раздела (темы)
1	Методы исследований в научной агрономии.
2	Планирование опыта, его основные этапы.
3	Основные элементы методики опыта.
4	Закладка и проведение опыта.
5	Однофакторные и многофакторные опыты.
6	Частные вопросы методики полевого опыта.
7	Статистический анализ данных.

4.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
1	Методика научного исследования в агрономии (<i>информационная лекция</i>)	Постановка цели и задачи научного исследования. Методы исследований в научной агрономии. Модели исследований (Теоретические методы исследования. Экспериментальные исследования) Планирование эксперимента. Патентование.	2
2	Планирование опыта, его основные этапы (<i>лекция с разбором конкретной ситуации</i>)	Планирование опыта, его основные этапы. Размещение опытных делянок. Выбор участка.	2
3	Основные элементы методики опыта (<i>информационная лекция</i>)	Основные элементы методики опыта. Классификация методов размещения вариантов на земельном участке. Математические методы и модели в виноградарстве Основы прогнозирования урожая винограда.	2
4	Закладка и проведение опыта (<i>лекция с разбором конкретной ситуации</i>)	Учеты и наблюдения. Планирование учетов и наблюдений, их виды. Сроки и периодичность наблюдений, выбор точности.	2
5	Однофакторные и многофак-	Особенности закладки однофакторных	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов
	торные опыты (<i>информационная лекция</i>)	и многофакторных опытов.	
6	Частные вопросы методики опыта (<i>информационная лекция</i>)	Опыты по защите почв от ветровой и водной эрозии, опыты на полях, защищенных лесными полосами, опыты на винограднике. Документация и отчетность. Основная и вспомогательная документация. Научные отчеты.	2
7	Вариационная статистика (<i>информационная лекция</i>)	Методы проверки гипотез. Количественная и качественная изменчивость, основные статистические характеристики. Использование ЭВМ для обработки результатов экспериментов по виноградарству.	2
8	Оформление результатов научного исследования.	Научная публикация. Общие положения. Структура научной статьи. Методология подготовки диссертации. Базовые требования к работе. Структура диссертационной работы. Правила оформления диссертации и автореферата.	4
	Итого:		18

4.3 Содержание практических (лабораторных) занятий по дисциплине, структурированные по разделам с указанием отведенного на них количества

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Название практических / лабораторных занятий	Вид текущего контроля	Кол-во часов
1	Методика научного исследования в агрономии	Агрономические опыты. Классификация опытов. Использование опытов для решения конкретных задач.	опрос	4
2	Планирование опыта, его основные этапы	Составление схемы опыта, матрицы планирования.	написание реферата	4
3	Основные элементы методики опыта	Ориентация делянок и методы размещения вариантов на опытном участке.		4
4	Закладка и проведение опыта	Методика опытов по защите почв от эрозии. Опыты на виноградных насаждениях и школке.	написание реферата	6
5	Однофакторные и многофакторные опыты	Опыты в сортоизучении, селекции, питомниководстве, биотехнологии, защите растений, экологии винограда.	выполнение расчетно-графического задания	4
6	Частные вопросы методики опыта	Постановка полевых опытов в производственных условиях.	выполнение расчетно-графического задания	6
		Документация и отчетность.	опрос	4

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Название практических / лабораторных занятий	Вид текущего контроля	Кол-во часов
		Основная и вспомогательная документация. Научные отчеты.		
7	Вариационная статистика	Использование ЭВМ для обработки результатов экспериментов по виноградарству. Интервальная и точечная оценка параметров распределения. Количественная и качественная изменчивость. Виды корреляции.	защита расчётно-аналитической работы	4
	Итого:			36

4.4 Содержание самостоятельной работы аспирантов по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов
1	Методика научного исследования в агрономии.	Подготовка к практическому занятию «Агрономические опыты. Классификация опытов. Использование опытов для решения конкретных задач».	2
2	Планирование опыта, его основные этапы	Подготовка к практическому занятию «Составление схемы опыта, матрицы планирования».	2
3	Основные элементы методики опыта	Подготовка к практическому занятию «Ориентация делянок и методы размещения вариантов на опытном участке».	2
4	Закладка и проведение опыта	Методика опытов по защите почв от эрозии. Опыты на виноградных насаждениях и школке.	2
5	Однофакторные и многофакторные опыты	Опыты в сортоизучении, селекции, питомниководстве, биотехнологии, защите растений, экологии винограда.	2
6	Частные вопросы методики опыта	Подготовка к практическому занятию. Постановка полевых опытов в производственных условиях	2
7	Вариационная статистика	Использование ЭВМ для обработки результатов экспериментов по виноградарству. Интервальная и точечная оценка параметров распределения. Количественная и качественная изменчивость. Виды корреляции.	2
8	Оформление результатов научного исследования.	Научная публикация. Общие положения. Структура научной статьи. Методология подготовки диссертации. Базовые требования к работе. Структура диссертационной работы. Правила оформления диссертации и автореферата.	4
	Итого:		18

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.1.1. Описание шкалы оценивания

Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности на различных этапах их формирования оцениваются шкалой согласно учебному плану в форме зачета: «зачтено», «не зачтено».

5.1.2. Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	Не зачтено	Зачтено		
I этап Знать основные методы агрономических исследований; планирования эксперимента; составления программы наблюдений и учетов; методик закладки и проведения полевого опыта, методик учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте; составления программы наблюдений и учетов; порядка ведения документации и отчетности.	Фрагментарные знания основных методов агрономических исследований; планирования эксперимента; составления программы наблюдений и учетов; методик закладки и проведения полевого опыта, методик учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте; составления программы наблюдений и учетов; порядка ведения документации и отчетности / Отсутствие знаний	Неполные знания основных методов агрономических исследований; планирования эксперимента; составления программы наблюдений и учетов; методик закладки и проведения полевого опыта, методик учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте; составления программы наблюдений и учетов; порядка ведения документации и отчетности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов агрономических исследований; планирования эксперимента; составления программы наблюдений и учетов; методик закладки и проведения полевого опыта, методик учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте; составления программы наблюдений и учетов; порядка ведения документации и отчетности.	Сформированные и систематические знания основных методов агрономических исследований; планирования эксперимента; составления программы наблюдений и учетов; методик закладки и проведения полевого опыта, методик учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте; составления программы наблюдений и учетов; порядка ведения документации и отчетности.
II этап Уметь планировать основные элементы полевого опыта; закладывать различные виды опытов, анализировать результа-	Фрагментарное умение планировать основные элементы полевого опыта; закладывать различные виды опытов, анализировать результа-	В целом успешное, но не систематическое умение планировать основные элементы полевого опыта; закладывать различные виды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать основные элементы полевого опыта; закладывать раз-	Успешное и систематическое умение планировать основные элементы полевого опыта; закладывать различные виды опытов, анализи-

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	Не зачтено	Зачтено		
ты, полученные в ходе решения исследовательских задач; проводить испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства; использовать для анализа статистические показатели; составить отчет о проведении научно-исследовательской работы.	ты, полученные в ходе решения исследовательских задач; проводить испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства; использовать для анализа статистические показатели; составить отчет о проведении научно-исследовательской работы. / Отсутствие умений	опытов, анализировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; проводить испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства; использовать для анализа статистические показатели; составить отчет о проведении научно-исследовательской работы.	личные виды опытов, анализировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; проводить испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства; использовать для анализа статистические показатели; составить отчет о проведении научно-исследовательской работы.	ровать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; проводить испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства; использовать для анализа статистические показатели; составить отчет о проведении научно-исследовательской работы.
III этап Владеть навыком исследовательской работы на основе современных научных методов познания; владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области виноградарства; использование методов научных исследований для проверки выдвинутых гипотез в рамках подготовки написания диссертационной работы.	Фрагментарное применение навыков владения исследовательской работы на основе современных научных методов познания; владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области виноградарства; использование методов научных исследований для проверки выдвинутых гипотез в рамках подготовки написания диссертационной работы. / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения исследовательской работы на основе современных научных методов познания; владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области виноградарства; использование методов научных исследований для проверки выдвинутых гипотез в рамках подготовки написания диссертационной работы.	В целом успешное, но сопрягающееся отдельными ошибками применение навыков владения исследовательской работы на основе современных научных методов познания; владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области виноградарства; использование методов научных исследований для проверки выдвинутых гипотез в рамках подготовки написания диссертационной работы.	Успешное и систематическое применение навыков владения исследовательской работы на основе современных научных методов познания; владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области виноградарства; использование методов научных исследований для проверки выдвинутых гипотез в рамках подготовки написания диссертационной работы.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования показателей и критериев оценивания в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос.

Перечень вопросов к опросу

1. Постановка цели и задачи научного исследования, выбор темы эксперимента. Методы исследований в научной агрономии. Модели исследований. Преимущества эксперимента перед наблюдением. Планирование эксперимента. Типы сравнительных экспериментов, применяемых в виноградарстве.

2. Планирование опыта, его основные этапы. Требования к полевому опыту. Виды ошибок, встречающихся при проведении полевого опыта. Виды опытов, их производственное и научное значение.

3. Основные элементы методики опыта. Размещение опытных делянок. Выбор и подготовка земельного участка под опыт (требования к участку, история, почва, рельеф). Классификация методов размещения вариантов на земельном участке. Основы прогнозирования урожаев винограда.

4. Учеты и наблюдения. Планирование учетов и наблюдений, в полевом опыте, их виды и основные требования к ним. Сроки и периодичность наблюдений, выбор точности.

5. Методика сортоизучения. Основные понятия о методике сортоизучения в виноградарстве и слагающих ее элементах. Влияние элементов методики на ошибку эксперимента.

6. Особенности закладки однофакторных и многофакторных опытов. Научные принципы разработки схем однофакторных опытов в виноградарстве. Научные принципы разработки схем многофакторных опытов. Преимущества полного факториального эксперимента (ПФЭ) перед однофакторным опытом в виноградарстве.

7. Опыты по защите почв от ветровой и водной эрозии, их виды и особенности. Планирование методики полевого опыта: площади, формы, направления делянки и повторности опыта. Лизиметрический метод, задачи лизиметрических исследований.

8. Опыты на винограднике. Основные этапы закладки полевого опыта. Требования к полевым работам на опытном участке и внесение удобрений. Специальные работы по уходу за опытом.

9. Опыты на виноградной школке. Основные этапы закладки полевого опыта. Планирование наблюдений и учетов, основные требования к ним. Виды наблюдений и учетов в полевом опыте. Требования к полевым работам на опытном участке и внесение удобрений. Специальные работы по уходу за опытом.

10. Документация и отчетность. Первичная обработка опытных данных. Документация и отчетность в полевом опыте. Основная и вспомогательная документация. Научные отчеты.

11. Методология подготовки диссертации. Базовые требования к работе.

Структура диссертационной работы.

12. Значение математической статистики для планирования исследований и обработки опытных данных. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке.

13. Виды изменчивости. Статистические характеристики количественной изменчивости, их свойства и практическое значение. Статистические характеристики качественной изменчивости.

14. Уровень вероятности и уровень значимости. Их применение. Оценка существенности разности выборочных средних по критерию Стьюдента.

15. Оценка различий между дисперсиями по критерию Фишера. Сущность дисперсионного анализа.

16. Наименьшая существенная разность (НСР). Группировка вариантов по НСР₀₅. 12 40. Абсолютная ошибка и ошибка разности при вычислении НСР.

17. Типы корреляции и регрессии. Методы вычисления коэффициента корреляции, его ошибки и критерия существенности.

Темы рефератов

1. Планирование научных опытов диссертационной работы, его основные этапы. Составление схемы опыта, матрицы планирования. Ориентация делянок и методы размещения вариантов на опытном участке

2. Методика полевого и лабораторного опытов. Опыты на виноградных насаждениях и школке. Методика опытов по защите почв от эрозии.

3. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в производственных условиях. Виды производственных опытов в виноградарстве. Требования к способам уборки и методы учета урожайности в полевом опыте.

4. Методика изучения сортов винограда. Агробиологические учеты, фенологические фазы развития виноградного растения, иммунологическая оценка виноградного растения, учет и нормирование урожая, определение силы роста и степени вызревания лозы.

5. Методика механического анализа гроздей и ягод винограда. Отличие механического анализа технических, бессемянных и столовых сортов винограда. Химический анализ сока (определение массового содержания сахаров и кислот). Дегустационная оценка столового и бессемянного винограда и вина.

Расчетно-графические задания

1. Опыты на виноградных насаждениях и школке.

2. Закладка и проведение опытов по защите почв от водной и ветровой эрозии. Лизиметрический метод. Основные конструкции лизиметров (бетонные, кирпичные, пластмассовые, металлические, лизиметрические воронки).

3. Однофакторные и многофакторные опыты в сортоизучении, селекции, питомниководстве, биотехнологии, защите растений, экологии винограда.

4. Постановка полевых опытов в производственных условиях. Особенности проведения уходных работ.

5. Статистическая обработка результатов экспериментов по виноградарству. Использование ЭВМ для обработки результатов экспериментов по виноградарству.

Задания для подготовки к зачету

Знать:

1. Основные методы агрономических исследований.

- постановка цели и задачи научного исследования;
- методы исследований в научной агрономии;
- модели исследований;
- теоретические методы исследования;
- экспериментальные исследования, которые планируете проводить.

2. Планирование эксперимента.

- понятие о теоретическом и экспериментальном исследовании. Наблюдения и эксперимент. Требования, предъявляемые к научному наблюдению.

3. Составление программы наблюдений и учетов;

- полевой опыт – основной специфический метод исследования в агрономической науке. Сущность и отличие опыта от других методов исследования, применяемых в виноградарстве;

- классификация полевых опытов: агротехнические опыты и опыты по сортоиспытанию винограда;

- опыты однофакторные и многофакторные, краткосрочные и многолетние, стационарные и нестационарные, единичные и массовые (географические), лабораторно-полевые и полевые опыты в производственных условиях. Вегетационно-полевые опыты.

4. Методики закладки и проведения полевого опыта, методики учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте.

- понятие о методике полевого опыта. Термины и определения в методике полевого опыта;

- понятие о варианте, число вариантов, схема опыта. Площадь, форма и направление опытной делянки. Защитные полосы в полевом опыте. Исключенные влияния края и влияния "соседей";

- повторность и повторение в полевом опыте. Размещение участков, повторений или блоков и вариантов в полевом опыте;

- влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента в виноградарстве.

5. Порядка ведения документации и отчетности.

- требования к документации результатов исследований. Формы документов: полевой дневник, отчетные карточки, рабочие тетради, журнал полевого опыта;

- порядок ведения, хранения и проверки документации по опытам;

- применение ЭВМ в агрономических исследованиях для ведения документации, создание базы и банка данных;

- основные разделы научного отчета.

Уметь:

1. Планировать основные элементы полевого опыта.

- агробиологическое обоснование полевого опыта;
- агротехнологическое обоснование полевого опыта;
- агроэкологическое обоснование исследований;

2. Закладывать различные виды опытов, анализировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.

- отличие вегетационного опыта от полевого опыта?
- минимальное количество повторностей в простых однофакторных и многофакторных экспериментах с качественными вариантами?
- составьте схему двухфакторного опыта состоящего из 3 вариантов фактора А и 6 вариантов фактора Б;
- взаимодействие факторов в многофакторном опыте (приведите пример);
- составьте схему полевого опыта ваших научных исследований.

3. Проводить испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства.

- цель производственно-полевого опыта (агротехнического и опыта по сортоизучению культур);
- приведите пример производственных испытаний новых агротехнических приемов и технологий.

4. Использовать для анализа статистические показатели.

- если уровень значимости 5%-й, чему будет равен уровень вероятности?
- Показать умение использования компьютерной программы статистической обработки результатов экспериментов по виноградарству.

5. Составить отчет о проведении научно-исследовательской работы.

- какие структурные компоненты содержит отчет о научно-исследовательской работе (НИР), подготовленный исследователем?
- Составьте схему краткого отчета о проведении агробиологических наблюдений за сортами винограда.

Навык и (или) опыт деятельности:

1. Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области виноградарства.

- методология научных исследований, гипотезы, эксперимент, наблюдения, анализ, синтез, системность, моделирование, теория, внедрение;
- назовите методики научных исследований, применяемые в области виноградарства. Какие из них используете в своих исследованиях?
- лабораторный метод исследования, определение, применение;

2. Использование методов научных исследований для проверки выдвинутых гипотез в рамках подготовки написания диссертационной работы.

- агрономическая обоснованность методики эксперимента;
- статистическая обоснованность методики эксперимента;

3. Использование методов научных исследований для проверки выдвинутых гипотез в рамках подготовки написания диссертационной работы.

- полевой опыт – основной специфический метод исследования в агрономической науке;
- сущность и отличие опыта от других методов исследования, применяемых в виноградарстве;
- при проведении опыта часть учетной делянки, вследствие действия различных факторов или ошибок может быть исключена из учета. Как она называется?

- Какой важный обобщающий показатель экономической эффективности проводимого опыта служит для конечной оценки разрабатываемого мероприятия?

- Что необходимо сделать при получении данных урожая, которые сильно искажают конечный результат (сильно отличаются от показателей других повторностей).

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и аспирантами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие показателей и критериев оценивания идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка рефератов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения Аспирантов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний аспирантов, предусматривающий уровень овладения показателями и критериями оценивания, в т.ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и аспирантом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения аспирантами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы Аспиранта по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей аспирантов.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов аспирантов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность из-

ложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения выставления дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Аспирант дает неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на занятии.	не удовлетворительно
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов - 40-59%.	удовлетворительно
Аспирант принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений аспиранта, полнота и правильность ответов 60-79%.	хорошо
Аспирант демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность аспиранта при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%.	отлично

Критерии оценки расчетно-графических заданий

Оценка «5» - ставится, если аспирант демонстрирует знание теоретического и практического материала по анализируемой тематике, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «4» - ставится, если аспирант демонстрирует знание теоретического и практического материала по анализируемой тематике, допуская незначительные неточности «при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «3» - ставится, если аспирант затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «2» - ставится, если аспирант даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Критерии и шкалы оценивания рефератов

Оценка	Показатели и критерии оценивания	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Аспирант свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный реферат представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Аспирант отвечает на вопросы, связанные с рефератом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный реферат представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Аспирант может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с рефератом.	Письменно оформленный реферат представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с рефератом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале реферата.	Письменно оформленный реферат представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Библиотечные фонды и библиотечно-справочные системы:

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда / Под общ. Ред. А.М. Негруля. - Изд-во Ростовского университета, - 1963. -152 с.	4
Амирджанов, А.Г. Методы оценки продуктивности виноградников с основами программирования урожая. – Баку, 1992. – 64 с.	4
Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Под общ. Ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огальцовой. г. Орел. Из-во ВНИИСПК. 1999. 608 с.	1

Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Методические указания по изучению сортов винограда в производственных условиях. - Ялта, 1982. - 26 с.	1
Недов П.Н. Селекционно-генетические методы в защите винограда от вредных организмов// Перспективы генетики и селекции винограда на иммунитет. – Киев: изд-во Наукова думка, 1988. – С. 23-30.	2

6.2 Информационные, информационно-справочные системы, профессиональные базы данных:

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области.	https://mcx.donland.ru/
Интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	https://mcx.gov.ru/
Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений (ФГБУ «ГОССОРТКОМИССИЯ»)	https://gossortrf.ru/
ООО «Издательство Агрорус»	http://agroxxi.ru/
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	https://vak.minobrnauki.gov.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY	http://elibrary.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	www.dslib.net/

6.3 Учебно-методические материалы:

Наименование и выходные данные УММ	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования): учебник. – 6-е изд. – М.: ИД Альянс. 2011. 352 с.	http://vniioh.ru/dospexov-b-a-metodika-polevogo-opyta-5-e-izd/
Биометрия : учебник / И. Д. Соколов [и др.]; под общ. ред. Л. П. Трошина. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 161 с	http://lnau.su/wp-content/uploads/2021/04/4.-biometriya.pdf
Лакин Г.Ф. Биометрия /Учеб. пособие для биол. спец вузов/ М. : Высшая школа, 1980.-293 с.	https://djvu.online/file/7zRSJ2TO6MgSw
Плохинский Н.А. Биометрия /Учеб. пособие для биол. спец вузов / М. : Из. Московского Университета, 1970.- 363 с.	https://djvu.online/file/GePtUfYfyhJ95

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебные аудитории:

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 206)

Адрес (местоположение): г. Новочеркасск, пр. Баклановский, 166.

ВНИИВиВ-филиал ФГБНУ ФРАНЦ.

Основное оборудование: столы, ноутбук, проектор

Программное обеспечение: Лицензионный Windows 10, Power Point 2010 года

Учебная аудитория для проведения практических занятий (ауд. № 206)

Адрес (местоположение): г. Новочеркасск, пр. Баклановский, 166.

ВНИИВиВ-филиал ФГБНУ ФРАНЦ.

Основное оборудование: столы, ноутбук, проектор

Программное обеспечение: Лицензионный Windows 10, Power Point 2010 года

Для проведения практических занятий имеется опытная база: Опытное поле с отделениями: Новочеркасское, Нижне-Кундрюченское, Пухляковское.

Основное оборудование: садовый режущий инструмент: секаторы, садовые пилы (ножовки), ножи окулировочные, ножи прививочные, сучкорезы.

Программное обеспечение: в полях нет.

7.2 Помещения для самостоятельной работы:

Помещение для самостоятельной работы читальный зал библиотеки

Адрес (местоположение): г. Новочеркасск, пр. Баклановский, 166.

ВНИИВиВ-филиал ФГБНУ ФРАНЦ.

Основное оборудование: столы, компьютер, ноутбук.

Программное обеспечение: Лицензионный Windows 10, Power Point 2010 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины

2.1.4 Методика полевого опыта и обработка экспериментальных данных

1. Общая характеристика:

Рабочая программа учебной дисциплины «Методика полевого опыта и обработка экспериментальных данных» является частью основной профессиональной образовательной программы ФГБНУ ФРАНЦ (ВНИИВиВ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ) по научной специальности 4.1.4 Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры, разработанной в соответствии с приказом Минобрнауки России «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» от 20.10.2021 № 951.

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих знаний, умений и навыков:

Знание: основных методов агрономических исследований; планирования эксперимента; составления программы наблюдений и учетов; методик закладки и проведения полевого опыта, методик учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте; составления программы наблюдений и учетов; порядка ведения документации и отчетности.

Умение: планировать основные элементы полевого опыта; закладывать различные виды опытов, анализировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; проводить испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства; использовать для анализа статистические показатели; составить отчет о проведении научно-исследовательской работы.

Навык и / или опыт деятельности: исследовательской работы на основе современных научных методов познания; владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области виноградарства; использование методов научных исследований для проверки выдвинутых гипотез в рамках подготовки написания диссертационной работы.

3. Содержание программы учебной дисциплины: Раздел 1 Методы исследований в научной агрономии; Раздел 2 Планирование опыта, его основные этапы; Раздел 3 Основные элементы методики опыта; Раздел 4 Закладка и проведение опыта; Раздел 5 Однофакторные и многофакторные опыты; Раздел 6 Частные вопросы методики полевого опыта; Раздел 7 Статистический анализ данных.

4. Форма промежуточной аттестации: зачет

5. Разработчик: Майстренко Александр Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.