

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет  
имени М.М. Джембулатова»**

Факультет агроэкологии

Кафедра плодовоовощеводства, виноградарства и ландшафтной  
архитектуры



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В САДОВОДСТВЕ»**

Направление подготовки 35.04.05 «Садоводство»

Направленность (профиль) подготовки  
«Инновационные технологии в садоводстве»

Квалификация - *магистр*

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2024

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.04.05 «Садоводство» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 701 от 26.07.2017г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Караев М.К., доктор с.-х. наук, проф.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры плодоовощеводства, виноградарства и ландшафтной архитектуры от « 15 » \_\_ 02 \_\_ 2024 г., протокол № 6 .

Заведующий кафедрой: М.К. Караев, доктор с.-х. наук, проф.



Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии протокол № 7 от « 13 » \_\_ 03 \_\_ 2024 г.

Председатель методической комиссии  
факультета



А.Ч. Сапукова

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....	
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	
5. Содержание дисциплины.....	
5.1.Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	
5.2.Тематический план лекций.....	
5.3.Тематический план практических(лабораторных) занятий.....	
5.4.Содержание разделов дисциплины.....	6.
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы....	
7. Фонды оценочных средств .....	
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций...	
7.3. Типовые контрольные задания .....	
7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков .....	
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	
11. Информационные технологии и программное обеспечение.....	
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса .....	
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	
Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся знаний и навыков применения методов научных исследований и владения прикладными методами исследований в плодоводстве, овощеводстве, виноградарстве, лекарственном и эфиромасличном растениеводстве и декоративном садоводстве;

**Задачи дисциплины** - приобретение обучающимися теоретических основ и базовых понятий в области применения методов научных исследований, их классификации.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные	ИД-1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	1,2	современные научные методы исследований, достижения мировой науки и передовой технологии в научноисследовательских работах в области садоводства;	обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов;	готовностью и способностью осуществлять техникоэкономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности.

документы;	ИД-2 Использует информационные ресурсы, научную, опытноэкспериментальную и приборную базу для	1,2	информационные ресурсы, научную, опытноэкспериментальную и приборную базу для	Использовать информационные ресурсы, научную, опытноэкспериментальную и приборную базу для	Использует информационные ресурсы, научную, опытноэкспериментальную и приборную базу для
	ную базу для проведения исследований в садоводстве		проведения исследований в садоводстве	борную базу для проведения исследований в садоводстве	проведения исследований в садоводстве
	ИД-3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	1,2	обосновать и интерпретировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	способен формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.01. «Методика экспериментальных исследований в садоводстве» входит в перечень дисциплин *обязательной части Блока I «Дисциплины (модули)» программы магистратуры* и является *обязательной для изучения*.

Данная дисциплина базируется на знаниях полученных при изучении дисциплин: современные проблемы науки и производства в садоводстве,помология, инновационные технологии в декоративном садоводстве.

#### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Интеллектуальная собственность и технологические инновации	+	+
2.	Адаптивное садоводство	+	+
3.	Частное декоративное садоводство	+	+
4.	Управление формированием урожая и качеством продукции садоводства	+	+
5.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся** Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетные единицы	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	30	30
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	52	52
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	курс
		1
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетные единицы	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
подготовка к практическим занятиям	20	20
самостоятельное изучение тем	40	40
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа	Итоговый контроль(экз)
			Лекции	ПЗ		
1.	Раздел I. Методика экспериментальных исследований в садоводстве	36	2	10	24	
2	Раздел 2. Техника закладки и проведения	36	2	10	24	
3	Раздел 3. Основы статистической обработки результатов исследований	36	2	10	24	
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа	Итоговый контроль(экз)
			Лекции	ПЗ		
1.	Раздел I. Методика экспериментальных исследований в садоводстве	36	1	4	31	
2	Раздел 2. Техника закладки и проведения	36	1	2	33	
3	Раздел 3. Основы статистической обработки результатов исследований	36	2	2	32	
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>36</b>

### 5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ тем дисциплины	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМА ЛЕКЦИИ	Кол-во часов
1	Уровни, виды и методы научных исследований	1
2	Типы сравнительных экспериментов	1

3	Выбор и подготовка земельного участка для опыта Особенности условий проведения	1
4	Техника закладки и проведения опыта Документация и отчетность	1
5	Статистические методы проверки гипотез, дисперсионный анализ, корреляция и	2
	<b>Итого:</b>	6

Заочная форма обучения

№ тем дисциплины	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМА ЛЕКЦИИ	Кол-во часов
1	Выбор и подготовка земельного участка для опыта Особенности условий проведения	1
2	Техника закладки и проведения опыта Документация и отчетность	1
3	Статистические методы проверки гипотез, дисперсионный анализ, корреляция и	2
	<b>Итого:</b>	4

### 5.3. Тематический план практических занятий *Очная*

*форма обучения*

п/п	Темы занятий	Количество часов
1.	Учет результатов эксперимента и первичная обработка	4(2)
2.	Определение ошибки репрезентативности выборочных параметров	2
3.	Определение точности опыта	2
4.	Определение оптимального объема	2
5.	Сравнение выборок с помощью непараметрических критериев. Критерий	2
6.	Сравнение двух частотных распределений. Критерий	2
7.	Однофакторный дисперсионный анализ количественных	4(2)
8	Двухфакторный дисперсионный анализ количественных	2
9	Корреляционный анализ. Множественная	2
10	Корреляционный анализ Частная корреляция.	2
11	Корреляционный анализ. Ранговая корреляция	2
12	Регрессионный анализ. Линейная регрессия	2
13	Регрессионный анализ. Нелинейная регрессия	2
<b>Всего</b>		<b>30</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
-----	--------------	------------------



1	Учет результатов эксперимента и первичная обработка	2
2	Определение ошибки репрезентативности выборочных параметров	2
3	Двухфакторный дисперсионный анализ количественных признаков	2
4	Корреляционный анализ. Множественная корреляция	2
<b>Всего</b>		<b>8</b>

### 5.5. Содержание разделов дисциплины

№ п/п раздела	Содержание раздела	Компетенции
Раздел 1. Методика полевого опыта	<p>1.1. Основные методы агрономического исследования: лабораторный, вегетационный, лизиметрический и полевой методы, теоретические и экспериментальные исследования, контроль (стандарт), качественные и количественные варианты, лабораторный эксперимент, вегетационный эксперимент, фитотроны, лизиметрический эксперимент, вегетационно-полевые опыты, полевой сельскохозяйственный опыт, статистические методы, другие современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.</p> <p>1.2. Методические требования, типичность опыта, соблюдение принципа единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, учет урожая и достоверность опыта по существу, достоверность опыта, ошибки: случайные, систематические и грубые.</p> <p>1.3. Полевые опыты: 1) агротехнические -изучение обработки почвы, предшественников, удобрений, способов борьбы с сорняками, болезнями и вредителями, норм и сроков посева и т. д.; 2)</p>	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
	<p>опыты по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур; виды опытов: однофакторные и многофакторные, единичные и массовые (географические), краткосрочные, многолетние и длительные, эксперименты, заложенные на специальных опытных полях и в производственной обстановке; взаимодействие факторов —положительное взаимодействие и отрицательное, по длительности проведения полевые опыты разделяют на краткосрочные, многолетние и длительные, по месту проведения подразделяют полевые опыты заложенные на специально организованных и приспособленных участках и полевые опыты.</p> <p>1.4. Сильная вариация, неоднородность, сезонность, сильная изменчивость метеорологических условий, неоднородность почвенного плодородия земельных участков, рендомизация.</p> <p><b>1.5 Выбор и подготовка земельного участка для опыта</b></p>	

	Типичность или репрезентативность при закладке опыта, однородность его почвенного покрова, методы оценки почвенной неоднородности, особенности и требования к рельефу участка, использование уравнительных и рекогносцировочных	
<b>Раздел 2. Техника закладки и проведения опыта</b>	<p><b>Тема1. Опыты с овощными, плодовыми культурами и виноградом</b> Особенности закладки полевых опытов с овощными и плодовыми и ягодными культурами, закладка опытов с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта, минимальная площадь деланки, методы размещения, уборка и учет урожая. Организация и проведение научных исследований с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.</p> <p><b>Тема2. Документация и отчетность.</b> Полевой журнал, дневник полевых работ и наблюдений, процесс оформления результатов, отчетов. Обоснование задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов. Представление результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.</p>	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
<b>Раздел3. Основы статистической обработки результатов исследований</b>	<p><b>Тема1. Статистические методы проверки гипотез, дисперсионный анализ, корреляция и регрессия</b> Статистические методы проверки гипотез, дисперсионный анализ, корреляция и регрессия</p>	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

п/п	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)
-----	------------------	--

	Тематика самостоятельно й работы		ос- новна я (из п.8 РПД)	дополнительна я (из п.8 РПД)	(интернетресурс ы) (из п.9 РПД)
1	Учет результатов эксперимента и первичная обработка	4/6	1-5	6-10	1-6
2	Определение ошибки репрезентативности выборочных параметров	4/6	1-5	6-10	1-6
3	Определение точности опыта	4/6	1-5	6-10	1-6
4	Определение оптимального объема	4/6	1-5	6-10	1-6
5	Сравнение выборок с помощью непараметрических критериев. Критерий	4/4	1-5	6-10	1-6
6	Сравнение двух частотных распределений. Критерий	2/4	1-5	6-10	1-6
7	Однофакторный дисперсионный анализ из количественных	2/4	1-5	6-10	1-6
8	Двухфакторный дисперсионный анализ количественных	2/4	1-5	6-10	1-6
9	Корреляционный анализ. Множественная	2/4	1-5	6-10	1-6
10	Корреляционный анализ Частная корреляция.	2/4	1-5	6-10	1-6
11	Корреляционный анализ. Ранговая корреляция	2/4	1-5	6-10	1-6
12	Регрессионный анализ. Линейная регрессия	2/4	1-5	6-10	1-6
13	Регрессионный анализ. Нелинейная регрессия	2/4	1-5	6-10	1-6
	Всего:	36/60			

## **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

### **Основная учебная литература**

1. 1. Мокий М. С. Методология научных исследований: учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия: Магистр). — —Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/metodologiya-nauchnyhissledovaniy-412905>. — Загл. с экрана

### **Дополнительная учебная литература**

1. Плодоводство. Под ред. Кривко Н.П. С-Петербург, Лань, 2014.-416 с.
2. Моисейченко В.Ф., Заверюха А.Х., Трифонова М.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. —М.: Колос, 1994. —383 с.
3. Байбородова Л. В. Методология и методы научного исследования: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-411432>. — Загл. с экрана.

## **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме **36/60** часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины □ тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст

своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## **7. Фонды оценочных средств**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ИД -1 ОПК-4- Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	
2/1	Методика экспериментальных исследований в Садоводстве
2/1	Математическое моделирование и анализ данных в Садоводстве
2,4/1,2	Научно-исследовательская работа
4/2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4/3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-2 ОПК-4 - Использует информационные ресурсы, научную, опытноэкспериментальную и приборную базу для проведения исследований в садоводстве	
2/1	Методика экспериментальных исследований в Садоводстве
2/1	Математическое моделирование и анализ данных в Садоводстве
2,4/1,2	Научно-исследовательская работа
4/2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4/3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-3 ОПК-4 - Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	
2/1	Методика экспериментальных исследований в Садоводстве
2/1	Математическое моделирование и анализ данных в Садоводстве
2,4/1,2	Научно-исследовательская работа
4/2	Технологическая (проектно-технологическая) практика
4/3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)

<b>ИД-1 ОПК-4</b> Анализирует методы и способы решения исследовательских задач				
<b>Знания</b>	не способен анализировать методы и способы решения исследовательских задач	плохо анализирует методы и способы решения исследовательских задач	хорошо анализирует методы и способы решения исследовательских задач	отлично анализирует методы и способы решения исследовательских задач
<b>Умения</b>	не умеет анализировать методы и способы решения исследовательских задач	слабо умеет анализировать методы и способы решения исследовательских задач	умеет хорошо анализировать методы и способы решения исследовательских задач	умеет отлично анализировать методы и способы решения исследовательских задач
<b>Навыки</b>	нет навыков анализировать методы и способы решения исследовательских задач	частично анализирует методы и способы решения исследовательских задач	хорошо анализирует методы и способы решения исследовательских задач	отлично анализирует методы и способы решения исследовательских задач
<b>ИД-2 ОПК-4</b> Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в садоводстве				
<b>Знания</b>	не может использовать информационные ресурсы, научную, опытноэкспериментальную и приборную базу для проведения исследований в садоводстве	плохо использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в садоводстве	хорошо использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в садоводстве	отлично использует информационные ресурсы, научную, опытноэкспериментальную и приборную базу для проведения исследований в садоводстве
<b>Умения</b>	не умеет исполь-	плохо использует	хорошо исполь-	отлично ис-

	зовать информа- ционные ресурсы, научную, опытноэксперименталь- ную и приборную базу для проведе- ния исследований в садоводстве	информационн ые ресурсы, научную, опытно- эксперименталь - ную и приборную базу для проведе- ния исследований в садоводстве	зует информа- ционные ресур- сы, научную, опытно- экспериментальн ую и приборную базу для проведения исследований в садоводстве	пользует ин- формационные ресурсы, научную, опытноэксперим ен- тальную и приборную базу для проведения исследований в садоводстве
<b>Навыки</b>	не способен использовать ин- формационные ресурсы, научную, опытно- эксперименталь- ную и приборную базу для проведе- ния исследований в садоводстве	слабо применяет информационн ые ресурсы, научную, опытно- эксперименталь - ную и приборную базу для проведе- ния исследований в садоводстве	хорошо применяет информа- ционные ресур- сы, научную, опытно- экспериментальн ую и приборную базу для проведения исследований в садоводстве	отлично ин- формационные ресурсы, научную, опытноэксперим ен- тальную и приборную базу для проведения исследований в садоводстве
<p align="center"><b>ИД-3 ОПК-4</b>  <b>Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач</b></p>				
<b>Знания</b>	не может формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	слабо формулирует результаты, полу- ченные в ходе решения исследовательск их задач	хорошо форму- лирует результаты, полученные в ходе решения исследовательски х задач	отлично формулирует ре- зультаты, по- лученные в ходе решения исследовательск их задач



<b>Умения</b>	не умеет формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	слабо умеет формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	умеет хорошо сформулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	умеет отлично сформулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
<b>Навыки</b>	не способен сформулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	слабо формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	хорошо формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	отлично формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Тесты для текущего контроля

- Причины непрерывного возрастания роли науки?
  - Из-за увеличения численности населения
  - Из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека
  - Из-за неизбежного возрастания потребностей человека
  - Из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека\***
- Что подразумевается под: "комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды"?
  - Агрономия\***
  - Плодоводство
  - Растениеводство
  - Земледелие и агрохимия
- Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?
  - Прикладная
  - Научная\***

В) Прикладная и научная

Г) Практическая

4. В каких направлениях проводит исследования научная агрономия?

А) Изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны Б) Изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений

В) Изыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды

**Г) Все пункты а, б и в\***

5. Какие виды познавательной деятельности использует человек?

А) Изучение и испытание

**Б) Изучение, исследование и испытание\***

В) Исследование

Г) Изучение

6. Что является объектом исследования в научной агрономии?

**А) Растения, среда их обитания и урожай\***

Б) Урожай растений

В) Метеорологические показания

Г) Обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева

7. Что означает: "свойство объектов одного класса отличаться друг от друга по одному и тому же признаку даже в однородных совокупностях"?

А) Урожайность

**Б) Изменчивость\***

В) Варьирование

Г) Закономерность

8. Определите вид изменчивости – урожайность озимой пшеницы?

А) Качественная двухранговая

Б) Количественная дискретная (прерывистая)

**В) Количественная непрерывная\***

Г) Качественная многогранговая

9. Определите вид изменчивости – количество зерен в колосе?

А) Качественная двухранговая

**Б) Количественная дискретная (прерывистая) \***

В) Количественная непрерывная

Г) Качественная многогранговая

10. Определите вид изменчивости – приживаемость саженцев?

**А) Качественная двухранговая\***

Б) Количественная дискретная (прерывистая)

В) Количественная непрерывная

Г) Качественная многогранговая

11. Определите вид изменчивости – окраска томатов перед уборкой?

А) Качественная двухранговая

Б) Количественная дискретная (прерывистая)

В) Количественная непрерывная

**Г) Качественная многогранговая\***

12. Что означает: "часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам"?

А) Основные

**Б) Выборка\***

В) Определенное множество

Г) Опытный участок

13. Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

А) Планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов

**Б) Планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству\***

В) Проведение исследований, математическая обработка полученных данных

Г) Планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

14. Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

А) Наблюдение и дисперсионный анализ

Б) Эксперимент и вариационный анализ

**В) Наблюдение и эксперимент\***

Г) Вариационный анализ и дисперсионный анализ

15. Какой из экспериментов является основным в агрономии?

А) Лабораторный

Б) Лабораторный и вегетационный

В) Лабораторный, вегетационный и лизиметрический

**Г) Полевой\***

16. В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?

А) Лизиметрических

**Б) Вегетационных\***

В) Полевых

Г) Лабораторных

17. Какой эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?

**А) Лизиметрический\***

Б) Вегетационный

В) Полевой

Г) Лабораторный

18. Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?

А) Наблюдение

Б) Опытный вариант

**В) Эксперимент\***

Г) Повторение

19. Что называют вариантами опыта?

А) Обработку почвы и удобрения

**Б) Определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получить лучшие результаты \***

В) Повторения в опыте

Г) Разновидности опытов

20. Какие разновидности контрольных вариантов используют в агрономии?

А) Абсолютный и видоизмененный

Б) Опытный, производственный и видоизмененный

В) Нулевой и сельскохозяйственный

**Г) Абсолютный и производственный\***

21. Чем отличается абсолютный контроль от производственного?

**А) В абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии\***

Б) В абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай

В) В абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора Г) На вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

22. Что такое схема эксперимента?

А) Размещение вариантов и повторений на опытном участке

**Б) Перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы\***

В) Чертеж, на котором размещены границы эксперимента

Г) Перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте 23. Что означает: "наименьшая земельная площадка определенного размера и формы на которой размещают один какой-то вариант опыта"?

**А) Опытная делянка\***

Б) Повторение

В) Повторность

Г) Участок земли

24. Из чего состоит опытная делянка?

А) Из учетной площади

**Б) Из учетной площади и защитной зоны\***

В) Из повторений и повторностей

Г) Из учетной площади и боковой защитной зоны

25. Что такое "повторность опыта"?

**А) Количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке\***

Б) Часть площади опытного участка с полным набором вариантов

В) Часть землепользования на которой один раз размещены все варианты

Г) Количество делянок с контрольным вариантом на всем опытном поле

26. Какая продолжительность во времени кратковременных опытов?

А) 1-3 года

**Б) 4-10 лет\***

В) 11-50 лет

Г) более 50 лет

27. Какая продолжительность во времени многолетних опытов?

А) 1-3 года

Б) 4-10 лет

**В) 11-50 лет\***

Г) более 50 лет

28. В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

А) Многолетних

**Б) Многофакторных\***

В) Однофакторных

Г) Многоделяночных

29. Для культур с небольшой площадью питания (злаковые зерновые и др.) используются деланки учетной площадью...?

А) 10-35 м<sup>2</sup>

**Б) 40-60 м<sup>2</sup> \***

В) 100-150 м<sup>2</sup>

Г) 150-200 м<sup>2</sup>

30. Для пропашных культур учетная площадь опытной деланки должна составлять не менее...?

А) 10-50 м<sup>2</sup>

Б) более 150 м<sup>2</sup>

В) 100-150 м<sup>2</sup>

**Г) 50-100 м<sup>2</sup> \***

31. Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?

**А) Увеличить повторность опыта\***

Б) Увеличить площадь эксперимента

В) Увеличить число вариантов в схеме эксперимента

Г) Уменьшить норму высева культуры

32. Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"? А) Умозаключение

Б) Суждение

В) Дедукция

**Г) Гипотеза\***

33. Что означает: "целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация"?

А) Эксперимент

**Б) Наблюдение\***

В) Статистический анализ

Г) Опыт

34. Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?

А) Размеры и направление деланок должны быть одинаковыми на всем опытном участке **Б)**

**Технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми\***

В) При математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину **Г)**

Исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

35. Что означает "воспроизводимость результатов опыта"?

**А) При повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты\***

Б) Результаты опыта должны быть такими же и в других почвенно-климатических зонах

В) В следующем году исследований результаты опыта должны повториться

Г) Что даже при изменении условий опыта и методик исследования результаты опыта должны подтвердиться

36. Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?

А) 0,1 %

Б) 1 %

**В) 5 %\***

Г) 10 %

37. Какие значения критерия уровня значимости используются в агрономии при исследовании эффективности гербицидов и других пестицидов?

А) 0,1 %

**Б) 1 %\***

В) 5 %

Г) 10 %

38. Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

А) 90 %

**Б) 95 %\***

В) 99 %

Г) 100 %

39. Как расшифровывается НСР

А) Наибольший существенный результат

Б) Head Certain Point

В) Наибольшая средняя разница

**Г) Наименьшая существенная разность\***

40. Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов

исследований под действием определенных факторов (закономерных изменений плодородия почвы и др.)? **А) Систематические\***

Б) Грубые

В) Случайные

Г) Однонаправленные

41. Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

**А) Систематические**

Б) Случайные

**В) Грубые\***

Г) Однонаправленные

42. В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы? А) Вдоль делянок

**Б) Поперек делянок\***

В) Первый и последний ярус делянок поперек основного направления, внутри опыта вдоль

Г) Делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек

43. С какой целью закладываются повторения эксперимента?

А) Для увеличения числа делянок

Б) Для увеличения повторности эксперимента

В) Для учета влияния почвенных условий в опыте

**Г) Для уменьшения погрешности эксперимента\***

44. При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются?

А) последовательно

**Б) случайно\***

В) один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом

Г) один вариант контроля чередуется с двумя опытным вариантом

45. Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

**А) 1 2 3 4 5\***

Б) 1 2 1 3 1 4 1 5

В) 1 2 3 1 4 5

Г) 3 5 1 2 4

46. Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?

А) 1 2 3 4 5

Б) 1 2 1 3 1 4 1 5

**В) 1 2 3 1 4 5\***

Г) 3 5 1 2 4

47. Чем отличается метод полной рендомизации от метода рендомизированных повторений?

**А) В методе полной рендомизации не создаются повторения\***

Б) В методе полной рендомизации больше вариантов

В) В методе полной рендомизации меньше погрешность опыта

Г) В методе полной рендомизации варианты внутри повторений размещаются по жребью (случайно)



48. В каком методе размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?

А) Метод полной рендомизации

Б) Метод рендомизированных повторений

В) Ямб - и Дактиль-методы

**Г) Латинский квадрат и латинский прямоугольник\***

49. В каком методе размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей?

А) Метод полной рендомизации

Б) Метод рендомизированных повторений

**В) Латинский квадрат\***

Г) Латинский прямоугольник

50. Для чего используют рекогносцировочные посевы?

**А) Для определения варьирования плодородия почвы\***

Б) Для определения влияния сорта на урожайность культуры

В) Для снижения засоренности полей

Г) Для снижения фитопатогенной микрофлоры на поле

51. Что называют варьированием?

А) Применение различных доз удобрений в опыте

Б) Способность одних растений отличаться от других

В) Влияние неконтролируемых факторов

Г) Изменчивость свойств растений и их среды обитания\*

52. Каким символом обозначается дисперсия?

А) s

**Б)  $s^2$  \***

В) V

Г) n

53. Какая из моделей дисперсионного анализа относится к методу рендомизированных повторений?

**А)  $C_y = C_v + C_p + C_z$  \***

Б)  $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$

В)  $C_y = C_v + C_z$

Г)  $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z$

54. Какая из моделей дисперсионного анализа относится к двухфакторному опыту?

А)  $C_y = C_v + C_p + C_z$

Б)  $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$

В)  $C_y = C_v + C_z$

Г)  $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z$  \*

55. Какой показатель находится по формуле?

А) Стандартное отклонение

**Б) Коэффициент вариации\***

В) Допустимая относительная ошибка

Г) Объем выборки

56. Какой показатель находится по формуле?

А) Head Certain Point

Б) Наибольший существенный результат

**В) Наименьшая существенная разность\***

Г) Наибольшая средняя разница

59. Какая будет степень изменчивости признаков при  $V = 12 \%$

А) Слабая

Б) Сильная

**В) Средняя\***

Г) Очень сильная

60. Какая будет степень изменчивости признаков при  $V = 35 \%$

А) Слабая

**Б) Сильная\***

В) Средняя

Г) Очень сильная

61. По этой формуле  $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$  рассчитывают?

$S_2^2$

А) Распределение Стьюдента

Б) Закон нормального распределения Гаусса

**В) Распределение Фишера\***

Г) Распределение Пирсона

62. Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

А) Криволинейная

**Б) Прямолинейная\***

В) Качественная

Г) Количественная

63. Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

**А) Простая \***

Б) Множественная

В) Средняя

Г) Промежуточная

64. Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

А) корреляция

Б) вариация

В) дисперсия

**Г) регрессия\***

### **Контрольные вопросы для индивидуального задания**

1. Уровни и виды научных исследований
2. Характеристика показателей при государственном сортоиспытании садовых растений
3. Всеобщий метод научного исследования
4. Сроки и методы выполнения наблюдений и учётов, обработка полученных данных, ранжирование сортов при государственном сортоиспытании. (
5. Общенаучные методы исследований
6. Проведение государственных испытаний на новизну, отличимость, однородность и стабильность.
7. Специальные методы исследований в садоводстве
8. Статистические методы, другие современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.
9. Методы определения, контроля качества семян овощных культур
10. Методика закладки опытов с многолетними культурами
11. Классификация факторов окружающей среды
12. Методика закладки опытов для первичного изучения плодовых и ягодных культур.
13. Сопряженность отдельных признаков овощных растений.
14. Подбор сортов для закладки опыта по первичному сортоизучению.
15. Планирование эксперимента, наблюдений и учётов в научной работе
16. Постановка многофакторных опытов с плодовыми и ягодными культурами
17. Понятие хозяйственно-ценных признаков. Группировка признаков.
18. Особенности закладки полевых опытов с виноградом
19. Корреляционная зависимость качественных признаков.
20. Методика первичного сортоиспытания.
21. Уборка и учет урожая в полевом опыте
22. Эффективность систематического и рендомизированного размещения вариантов
23. Основные методы агрономического исследования
24. Различия по комплексу хозяйственно-ценных признаков изучаемых и контрольных сортов плодовых культур.
25. Особенности проведения лабораторного эксперимента
26. Закладка опытов рендомизированными блоками
27. Особенности проведения вегетационного эксперимента.
28. Основные элементы методики полевого опыта
29. Виды полевых опытов
30. Методы отбора проб растительных образцов.

## **2. Техника закладки и проведения опыта**

31. Особенности закладки опытов с семечковыми плодовыми культурами.
  32. Особенности закладки опытов с косточковыми плодовыми культурами.
  33. Особенности закладки опытов с ягодными культурами.
  34. Особенности закладки опытов с овощными культурами в открытом грунте.
  35. Единые обязательные унифицированные формы записей сортовых поступлений, сортовых насаждений и сортовых отправок.
  36. Особенности закладки опытов с овощными культурами в защищенном грунте.
  37. Представление результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.
  38. Организация и проведение научных исследований с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов.
  39. Сортообмен и интродукция плодовых и ягодных культур.
  40. Цели и задачи сортоизучения плодовых и ягодных культур.
  41. Общие принципы организации исследований по сортоизучению.
  42. Учет урожая в опытах с ягодными культурами. Оценка вкусовых качеств.
  43. Порядок расположения растений при рендомизированном размещении.
  44. Обоснование задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов.
  45. Разбивка опытного участка. Размер делянок в полевом опыте
- ## **3. Основы статистической обработки результатов исследований**
46. Ошибка опыта. Классификация ошибок.
  47. Дисперсионный анализ.
  48. Корреляция и регрессия.
  49. Статистические методы проверки гипотез.

## **Контрольная работа**

### **Варианты контрольной работы**

#### **Вариант 1**

Форма опытных делянок и их ориентация.

Что такое повторность

#### **Вариант 2**

Размер опытных делянок. 2. Что такое повторение.

#### **Вариант 3**

1. Методы размещения вариантов.

Защитные полосы их значение.

#### **Вариант 4**

1. Стандартный ямб-метод размещения вариантов.

Всеобщий метод научного исследования.

#### **Вариант 5**

Общенаучные методы исследования.

Типичность опыта.

#### **Вариант 6**

1. Специальные методы исследования.

Пригодность опыта.

## Индивидуальное творческое задание

Цель выполнения задания студентами заключается в выработке конкретных практических умений и навыков (компонентов компетенций) для выполнения магистерской работы.

Выполнение индивидуальной работы магистрантами решает следующие задачи: овладение инструментальными методами исследования в садоводстве; выполнение оценки объекта диссертационного исследования магистранта; представление результатов исследования группе; участие в групповом обсуждении собственных результатов исследования и других магистрантов (методом взаимного рецензирования).

Этапы выполнения индивидуального задания:

1. На данном этапе, магистрант сообщает о теме, объекте и рабочей гипотезе будущего диссертационного исследования. Вместе с педагогом-предметником заполняют индивидуальное задание, в котором необходимо отразить программу и методики исследования. Индивидуальная работа магистранта согласовывается с научным руководителем.
2. На данном этапе магистрант изучает научную литературу, осуществляет учеты и наблюдения исследования, получает консультации от педагога-предметника и научного руководителя.
3. На данном этапе магистрант представляет результаты исследования (презентации, статьи, научной работы и т. п.) и защищает их.

Утверждаю:

Зав. каф., проф.

\_\_\_\_\_ М.К. Караев

17.02. 2022 г., протокол № 6



- Вопросы к экзамену:**
1. Структура и основные функции научных учреждений. Институт, опытная станция, опорный пункт, научная лаборатория.
  2. Уровни научных исследований.
  3. Методы научных исследований. Гипотеза, эксперимент.
  4. Основные требования, предъявляемые к научному эксперименту.
  5. Специальные методы исследований. Лабораторный метод. Лизиметрический метод. Вегетационный метод.
  6. Учеты и наблюдения в опытах с плодово-ягодными культурами. Изучение биометрических показателей роста. Фенологические наблюдения. Учет урожая. Изучение качества урожая.

7. Основные элементы полевого опыта. Схема опыта. Повторность и повторение. Площадь, направление и форма опытных делянок. Защитные полосы и защитные деревья.

8. Документация и отчетность научных исследований. Документация (полевой дневник, журнал полевого опыта). Отчетность исследований (научный отчет, статья, дипломная или диссертационная работа)

9. Методы размещения вариантов в полевых опытах. Стандартные методы (ямбметод, дактиль-метод). Систематические методы. Случайные методы (латинский квадрат, латинский прямоугольник).

10. Планирование исследований. Общая схема планирования научного эксперимента. Создание рабочей гипотезы. Обзор литературы.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

##### **Критерии оценивания деловой игры**

**Критериями оценки** являются степень раскрытия сущности обсуждаемого вопроса.

**Оценка «отлично»** ставится, если обоснована актуальность обсуждаемого вопроса; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция.

**Оценка «хорошо»** Если отсутствует логическая последовательность в суждениях.

**Оценка «удовлетворительно»** Вопрос освещен лишь частично; допущены ошибки в определениях.

**Оценка «неудовлетворительно»** □ тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание поставленного вопроса.

##### **Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы**

**Оценка «отлично»** □ выставляется студенту, показавшему всесторон-

ние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** □ выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** □ выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** □ выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Критерии оценивания индивидуальных работ:**

#### **Оценка «5» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно; □
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников; □
- работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов; □
- защита творческой работы проведена на высоком и доступном уровне. □ **Оценка «4» ставится при условии:**

- работа выполнялась самостоятельно; □
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников; □
- работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов; □
- защита творческой работы проведена хорошо. □ **Оценка «3» ставится при условии:**

- работа выполнялась с помощью преподавателя; □
- материал подобран в достаточном количестве; □
- работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов; □ □
- защита творческой работы проведена удовлетворительно. □

**Критерии оценки ответов на экзамене**  
**Оценка «отлично»** выставляется студенту, который:



1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать звания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах плодоводства;

2) умело применяет теоретические знания по плодоводству при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования в плодоводстве, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по плодоводству;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования в плодоводстве, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодоводству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература:**

1. Адиньяев, Э.Д. Учебно-методическое руководство по проведению исследований в агрономии /Э.Д. Адиньяев, А.А.Абаев, Н.Л. Адаев. – Владикавказ: ИПК «Литера», 2013. -651 с
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.
3. Кирюшин, Б. Д.Основы научных исследований в агрономии: учебник, реком. МСХ РФ / Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - СПб: ООО "Квадро", 2013. - 408с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Г.А. Лобанова.- Мичуринск, 1973 – 494 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Г.А. Лобанова.- Орел, 1999. – с. 529

### **Дополнительная литература:**

6. Глуховцев, В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебник /В.В. Глуховцев, В.Г., Зудилин С.Н. М.: Колос, 2006. - 240 с.
7. Ягодин, Б.А. Агрохимия: учеб. / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 584 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87600>
8. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей: учебное пособие, допущ. МСХ РФ / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Ю. И. Гречишкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: "КолосС", 2008; Ставрополь: АГРУС. - 260с. - ISBN 978-5-10-00400-7. - ISBN 978-5-95960479-0.
9. Пискунов, А.С. Методы агрохимических исследований: учебник /А.С. Пискунов. - М.: КолосС, 2004. – 312с.
10. Учебно-методическое пособие по выполнению учетов и наблюдений при проведении научных исследований в овощеводстве [Текст] / Сост. Г. М. Мустафаев, Б. И. Казбеков. - Махачкала : ДГСХА, 2010. - 92с.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcx.ru](http://mcx.ru)
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

1	Наименование электроннобиблиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Электронно-библиотечная система «Издательство сторонняя Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство») сторонняя	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 850, от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022 гг.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 851 от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022гг.
3.	Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки; Технологии пищевых производств; Химия; Математика; Информатика; Физика ; Теоретическая механика; Физкультура и Спорт; Коллекция для СПО.	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» СанктПетербург Договор № 80/22 от 22.03.2022г. с 15.04.2022г. до 15.04.2023г.
4.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» СанктПетербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени

6.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» СанктПетербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
8.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые

обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать в встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придаст конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

### **Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и

форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

### **Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>

### **12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол) компьютер с выходом в «Интернет», ноутбук, учебно-наглядные пособия, плакаты, стенды.

Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущей и промежуточной аттестации - учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол), шкафы, ноутбук, телевизор, учебнонаглядные пособия, плакаты, стенды.

Аудитория для самостоятельной работы - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет и электронную информационнообразовательную среду, принтер.

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. **а) для слабовидящих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме

**Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**

*проректор по учебной работе*

\_\_\_\_\_ М.Д.Мукайлов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу дисциплины «Инструментальные методы исследований в садоводстве»

по направлению подготовки 35.04.05 «Садоводство» вносятся следующие изменения:

.....;

.....;

.....;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры Протокол**

№ \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Караев М.К. / профессор / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)



**Одобрено**

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Лист регистрации изменений в РПД**

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					