

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА**

Факультет плодовоощеводства и виноградарства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета плодовоощеводства
и виноградарства



М.А. Осипов

«22» мая 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Методика экспериментальных исследований в садоводстве

Направление подготовки
35.04.05 Садоводство

Направленность подготовки
«Инновационные технологии в садоводстве»

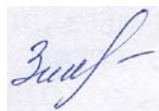
Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная, заочная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Методика экспериментальных исследований в садоводстве» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.05 Садоводство, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 26.06.2017 г. № 701.

Автор:
Профессор кафедры
плодоводства, д.с.-х.н., доцент



Р.Ш. Заремук

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры плодоводства от 28.04.2023 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой плодоводства,

д.с.-х.н., профессор



Т.Н. Дорошенко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета плодово-щеводства и виноградарства, протокол от 16.05.2023 г. № 9

Председатель
методической комиссии, д. с.-х. наук,
доцент



С.С. Чумаков

Руководитель
основной профессиональной обра-
зовательной программы,
профессор



Т.Н. Дорошенко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «**Методика экспериментальных исследований в садоводстве**» является частью образовательной программы высшего образования по направлению подготовки **35.04.05 «Садоводство»** кадров высшей квалификации в магистратуре по направленности «**Инновационные технологии в садоводстве**» в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.06.2017 г. № 701.

Целью дисциплины «Методика экспериментальных исследований в садоводстве» является формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовые знания по основным методам и методикам проведения исследований в области садоводства;
- участие в выполнении научных исследований в области садоводства;
- выполнение программы экспериментальных исследований, закладка и проведение различных опытов по утвержденным методикам;
- проведение учетов и наблюдений, анализа полученных данных по оценке состояния и возможностей повышения урожайности садовых культур и качества получаемой продукции;
- обобщение результатов опытов, наблюдений и анализов, их статистическая обработка и формулирование выводов.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

УК-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода

ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

ОПК-1.2 Способен решать задачи развития отрасли садоводства на основе анализа последних достижений в науке и производстве.

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

ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач

ОПК-4.2 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.

В результате изучения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в садоводстве» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 г. №644н.

Трудовая функция: «Разработка стратегии развития растениеводства в организации».

Трудовые действия: «Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей».

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Методика экспериментальных исследований в садоводстве» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.04.05 «Садоводство», направленность «Инновационные технологии в садоводстве».

Для изучения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в садоводстве» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам.

Изучение данной дисциплины способствует успешному усвоению всех дисциплин профессионального цикла. Усвоение теоретического материала лекций, закрепление знаний при выполнении практических работ, участие в научных исследованиях обеспечат необходимую подготовку выпускников для научной деятельности на предприятиях, в высших учебных заведениях и научных учреждениях. Данная дисциплина является основой для выполнения научно-исследовательской работы и подготовки выпускной квалификационной работы магистранта.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часы	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	47	13
– лекции	16	4
– практические (лабораторные)	28	6
– внеаудиторная	3	3
– зачет	-	-
– экзамен	27	9
– защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	34	86
– курсовая работа (проект)	-	-
– прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают экзамен

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре по учебному плану очной и заочной форм обучения

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<p>Научная агрономия. Структура и основные задачи научных учреждений при проведении исследований.</p> <p>Уровни, виды и методы научных исследований. Краткая история научных исследований в плодоводстве, виноградарстве. Уровни исследований: экспериментальный, теоретический, описательно-обобщенный.</p>	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	2	4	-	4
2	<p>Планирование научных исследований в садоводстве.</p> <p>Понятие о планировании. Общие принципы и этапы планирования. Планирование исследований. Выбор темы и определение задачи исследования. Изучение современного состояния вопроса. Патентно - информационный поиск. Выдвижение рабочей гипотезы или ряда конкурирующих гипотез. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости научной разработки. Рабочая программа и методика исследований.</p> <p>Подбор вариантов опыта и контролей, составление схемы опыта, подбор объектов, исследований и составление плана и программы учетов, наблюдений и статистической обработки полученных данных. Закладка опытов на существующих насаждениях, закладка одновременно с посадкой новых насажде-</p>	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	2	2	-	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	ний. Сроки и частота проведения наблюдений. Агротехнические, биологические, биометрические и др. наблюдения и учеты в опыте.						
3	<p>Структура полевых опытов в садоводстве.</p> <p>Классификация полевых опытов: агротехнические опыты и опыты по сортоиспытанию плодовых культур и 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. Роль и значение многолетних и длительных многофакторных опытов в плодородстве и виноградарстве.</p> <p>Основные требования к полевому опыту: почвенно-климатическая и агротехническая типичность (представительность, репрезентативность) опыта, принцип единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, учет урожая и достоверность опыта по существу. Агротехническая и статистическая обоснованность методики эксперимента.</p>	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	2	4	-	4
4	<p>Методики полевого опыта по садоводству.</p> <p>Особенности закладки опытов по садовым культурам. Опыты с мно-</p>	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	2	4	-	4

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	голетними культурами, требующими индивидуального ухода за растениями и учета урожая. Специфика уборки и учета урожая. Учеты и наблюдения в опытах с семечковыми, косточковыми и орехоплодными культурами. Фенология, учет роста деревьев, изучение плодоношения и качества плодов. Учеты в опытах с ягодными культурами. Кустовые ягодники: фенофазы развития, рост, урожайность и качество плодов, самоплодность, зимостойкость. Малина: фенофазы развития, урожайность и качество плодов, побегообразовательная способность, зимостойкость. Земляника: фенофазы развития, урожайность и качество плодов, общее состояние растений и зимостойкость. Наблюдения и учеты в плодовом питомнике. Полевые опыты с декоративно - цветочными культурами. Особенности методики закладки проведения опытов с декоративно цветочными культурами.						
5	Особенности проведения опытов по сортоизучению садовых культур. Схема оценки сортов по основным биологическим и адаптивным признакам: фенологические наблюдения, особенности роста и развития в годичном цикле развития, оценка адаптивных признаков. Схема	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	4	4	-	8

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	оценки продуктивного потенциала сортов. Схема оценки качества плодов и ягод садовых культур.						
6	Методы оценки адаптивности сортов садовых культур. Полевые методы оценки сортов по признакам засухоустойчивости, зимостойкости. Устойчивости к основным болезням. Физиолого-биохимические методы исследований с целью оценки сортов по признакам адаптивности к комплексу биотических (основные болезни и вредители садовых культур) и абиотических стрессов (низкотемпературные и высокотемпературные).	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	2	4	-	4
7	Оценка и выделение сортов садовых культур для интенсивных технологий возделывания. Основные отличительные особенности и признаки интенсивных технологий (уплотненные схемы посадки, современные уплотненные типы формирования растений, фертигация и т.д.). Основные хозяйственно-ценные признаки сортов садовых культур для интенсивных технологий (скороплодность, регулярность плодоношения, высокая устойчивость к доминирующим болезням, высокая урожайность и качество плодов, отзывчивость на интенсивные элементы технологии).	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	2	4	-	4
Итого				16	20	-	34

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<p>Научная агрономия. Структура и основные задачи научных учреждений при проведении исследований.</p> <p>Уровни, виды и методы научных исследований. Краткая история научных исследований в садоводстве. Уровни исследований: экспериментальный, теоретический, описательно-обобщенный.</p>	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	1	-	-	16
2	<p>Планирование научных исследований в садоводстве.</p> <p>Понятие о планировании. Общие принципы и этапы планирования. Планирование исследований. Выбор темы и определение задачи исследования. Изучение современного состояния вопроса. Патентно - информационный поиск. Выдвижение рабочей гипотезы или ряда конкурирующих гипотез. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости научной разработки. Рабочая программа и методика исследований.</p> <p>Подбор вариантов опыта и контролей, составление схемы опыта, подбор объектов, исследований и составление плана и программы учетов, наблюдений и статистической обработки полученных данных. Закладка опытов на существующих насаждениях, закладка одновременно с посадкой новых насаждений. Сроки и частота проведения наблюдений. Агрохимические, биологические, биометрические и др. наблюдения и учеты в опыте.</p>	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	1	1	-	10
3	<p>Структура полевых опытов в садоводстве.</p> <p>Классификация полевых опытов: агротехнические опыты и опыты по сортоиспытанию плодовых культур и винограда. Опыты однофакторные и многофактор-</p>	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	1	1	-	20

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Прак- тиче- ские заня- тия	Ла- бо- ра- тор- ные за- ня- тия	Са- мо- стоя- тель- ная рабо- та
	ные, краткосрочные и многолетние, стационарные и нестационарные, единичные и массовые (географические), лабораторно-полевые и полевые опыты в производственных условиях. Вегетационно-полевые опыты. Роль и значение многолетних и длительных многофакторных опытов в плодоводстве и виноградарстве. Основные требования к полевому опыту: почвенно-климатическая и агротехническая типичность (представительность, репрезентативность) опыта, принцип единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, учет урожая и достоверность опыта по существу. Агрономическая и статистическая обоснованность методики эксперимента.						
4	Методики полевого опыта по садоводству. Особенности закладки опытов по садовым культурам. Опыты с многолетними культурами, требующими индивидуального ухода за растениями и учета урожая. Специфика уборки и учета урожая. Учеты и наблюдения в опытах с семечковыми, косточковыми и орехоплодными культурами. Фенология, учет роста деревьев, изучение плодоношения и качества плодов. Учеты в опытах с ягодными культурами. Кустовые ягодники: фенофазы развития, рост, урожайность и качество плодов, самоплодность, зимостойкость. Малина: фенофазы развития, урожайность и качество плодов, побегообразовательная способность, зимостойкость. Земляника: фенофазы развития, урожайность и качество плодов, общее состояние растений и зимостойкость. Наблюдения и учеты в плодовом питомнике. Полевые опыты с декоративно - цветочными культурами. Особен-	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	1	1	-	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Прак- тиче- ские заня- тия	Ла- бо- ра- тор- ные за- ня- тия	Са- мо- стоя- тель- ная рабо- та
	ности методики закладки проведения опытов с декоративно цветочными культурами.						
5	Особенности проведения опытов по сортоизучению садовых культур. Схема оценки сортов по основным биологическим и адаптивным признакам: фенологические наблюдения, особенности роста и развития в годичном цикле развития, оценка адаптивных признаков. Схема оценки продуктивного потенциала сортов. Схема оценки качества плодов и ягод садовых культур.	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	-	1	-	10
6	Методы оценки адаптивности сортов садовых культур. Полевые методы оценки сортов по признакам засухоустойчивости, зимостойкости. Устойчивости к основным болезням. Физиолого-биохимические методы исследований с целью оценки сортов по признакам адаптивности к комплексу биотических (основные болезни и вредители садовых культур) и абиотических стрессов (низкотемпературные и высокотемпературные).	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	-	1	-	10
7	Оценка и выделение сортов садовых культур для интенсивных технологий возделывания. Основные отличительные особенности и признаки интенсивных технологий (уплотненные схемы посадки, современные уплощенные типы формирования растений, фертигация и т.д.). Основные хозяйственно-ценные признаки сортов садовых культур для интенсивных технологий (скороплодность, регулярность плодоношения, высокая устойчивость к доминирующим болезням, высокая урожайность и качество плодов, отзывчивость на интенсивные элементы технологии).	УК-1 ОПК-4 ОПК-1	1	-	1	-	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лек- ции	Прак- тиче- ские заня- тия	Ла- бо- ра- тор- ные за- ня- тия	Са- мо- стоя- тель- ная рабо- та
Итого				4	12	-	86

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Рязанова Л.Г. ПЛАНИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПЛОДОВОДСТВЕ : учеб. пособие/ Л.Г. Рязанова, И.В. Горбунов– Краснодар: КубГАУ, 2016. – 94 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/117/01_uch_posobie_Planirovanie_issledovaniy_v_plodovodstve.pdf

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Альянс, 2014. – 350 с. 99 шт

3. Основы научных исследований в садоводстве» МУ по самостоятельному изучению дисциплины для обучающихся направления подготовки 35.04.05 Садоводство заочной формы обучения. Л.Г. Рязанова, И.В. Горбунов.

https://edu.kubsau.ru/file.php/117/oni_dlja_zaochnikov_2020_545934_v1_PDF

4. Заремук Р.Ш. Методы и методики исследований в садоводстве: учеб. пособие/Р.Ш. Заремук, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова.-Краснодар:КубГАУ, 2020.-116 с.25 шт

5. А.В. Бузоверов, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова. Южное плодоводство: почвенная агротехника, удобрение, орошение: Учебное пособие / Бузоверов А.В., Дорошенко Т.Н., Рязанова Л.Г.. – СПб.: Изд-во «Лань», 2017.-128с. <https://e.lanbook.com/book/91892>

6.2 Учебная литература для самостоятельной работы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Альянс, 2014. – 350 с. 99 шт

2. Основы научных исследований в садоводстве» МУ по самостоятельному изучению дисциплины для обучающихся направления подготовки 35.04.05 Садоводство заочной формы обучения. Л.Г. Рязанова, И.В. Горбунов. https://edu.kubsau.ru/file.php/117/oni_dlja_zaochnikov_2020_545934_v1_PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
1	Методика экспериментальных исследований в садоводстве
2	Управление формированием урожая и качества продукции садоводства
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1	Системы менеджмента качества и безопасности продукции садоводства
3	Удобрение и регуляторы роста растений в агротехнологиях плодовых, овощных культур и винограда
ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	
1	Математическое моделирование и анализ данных в садоводстве
1	Интеллектуальная собственность и технологические инновации
2	Инновационные технологии в овощеводстве
2	Инновационные технологии в виноградарстве
2, 3	Инновационные технологии в плодководстве
2	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	
1	Методика экспериментальных исследований в садоводстве
4	Производственная практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий					

УК-1.1. Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода.	Фрагментарные представления об актуальных проблемах и тенденциях развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;	Неполные представления об актуальных проблемах и тенденциях развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об актуальных проблемах и тенденциях развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;	Сформированные систематические представления об актуальных проблемах и тенденциях развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;	Дискуссия Тестовые задания
ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства					
ОПК-1.2 Способен решать задачи развития отрасли садоводства на основе анализа последних достижений в науке и производстве	Фрагментарные представления о задачах развития отрасли садоводства на основе анализа последних достижений в науке и производстве	Неполные представления о задачах развития отрасли садоводства на основе анализа последних достижений в науке и производстве	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о задачах развития отрасли садоводства на основе анализа последних достижений в науке и производстве	Сформированные систематические представления о задачах развития отрасли садоводства на основе анализа последних достижений в науке и производстве	Дискуссия Контрольная работа Тестовые задания
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы					
ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	Фрагментарные представления о методах анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; о методах проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	Неполные представления о методах анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; о методах проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; о методах проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	Сформированные систематические представления о методах анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; о методах проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	Дискуссия Тестовые задания

ОПК-4.2 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Фрагментарное использование умения изучать тенденции развития соответствующей области научного знания, требования рынка труда с целью определения актуальной тематики исследовательской, проектной и иной деятельности; применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы анализа научно-технической информации.	Несистематическое использование умения изучать тенденции развития соответствующей области научного знания, требования рынка труда с целью определения актуальной тематики исследовательской, проектной и иной деятельности; применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы анализа научно-технической информации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения изучать тенденции развития соответствующей области научного знания, требования рынка труда с целью определения актуальной тематики исследовательской, проектной и иной деятельности; применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы анализа научно-технической информации.	Сформированное умение изучать тенденции развития соответствующей области научного знания, требования рынка труда с целью определения актуальной тематики исследовательской, проектной и иной деятельности; применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы анализа научно-технической информации.	Тесты индивидуальные работы
---	--	--	--	---	-----------------------------

7.3 Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков

Контроль освоения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в садоводстве» проводится в соответствии с положением «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине «Методика экспериментальных исследований в садоводстве» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

7.3.1 Дискуссия (деловая игра)

Деловая игра — средство моделирования разнообразных условий профессиональной деятельности методом поиска новых способов ее выполнения. Деловая игра позволяет

найти решение сложных проблем путем применения специальных правил обсуждения, стимулирования творческой активности участников.

Задачи:

- воспитание системного мышления;
- обучение методам моделирования, в том числе математического;
- углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Тема занятия «Составление программы исследований»

Задание для обсуждения.

Сформулировать цель и задачи исследования. Показать актуальность исследуемой темы, новизну и практическую значимость.

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.

7.3.2 Контрольная работа

Варианты контрольной работы

(приведены несколько вариантов)

Вариант 1

1. Форма опытных делянок и их ориентация.
2. Что такое повторность

Вариант 2

1. Размер опытных делянок.
2. Что такое повторение.

Вариант 3

1. Методы размещения вариантов.
2. Защитные полосы их значение.

Вариант 4

1. Стандартный ямб-метод размещения вариантов.
2. Всеобщий метод научного исследования.

Вариант 5

1. Общенаучные методы исследования.
2. Типичность опыта.

Вариант 6

1. Специальные методы исследования.
2. Пригодность опыта.

Тестовые задания (пример)

ОПК-1.2 Способен решать задачи развития отрасли садоводства на основе анализа последних достижений в науке и производстве

Что такое научная методология в агрономии (садоводстве)?

приемы

способы

*комплекс методов и методик

исследования

Один из уровней теории познания окружающего мира это:

*практика

теоритические исследования

умозаключения

закон

Что такое экспериментальные исследования в агрономии (садоводстве)?

законотворчество

эксперимент

наблюдения

*уровень познания

Методология научных исследований это:

проблема

*учение о методах исследований

целенаправленность

система принципов

Какие признаки являются отличительными для научного исследования?

поиск нового

систематичность

строгая доказательность

*все перечисленные признаки

Основная функция метода исследований:

внутренняя организация и регулирование процесса познания

поиск общего у ряда единичных явлений

*достижение результата

наблюдения в ходе исследований

Совокупность приемов, способов теоретического познания и практического преобразования действительности для достижения определенных результатов это:

метод

принцип

*эксперимент

разработка

Учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности это:

морфология

аналогия

идеология

*методология

В структуре общенаучных методов исследований выделяют три уровня. Из перечисленного к ним не относится:

сравнение

#эксперимент

формализация

#наблюдение

Эксперимент имеет две взаимосвязанных функции. Из представленного к ним не относится:

опытная проверка теорий

опытная проверка гипотез

*заинтересованное отношение к изучаемому предмету

формирование новых научных концепции

К общенаучным методам и приемам познания не относится:

анализ

эксперимент

синтез

*вегетационный

Цель научного исследования – это:

*краткая и точная формулировка того, что необходимо сделать в рамках исследования

уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел

источник информации, необходимой для исследования

то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

Методика научного исследования представляет собой:

*систему последовательно используемых приемов в соответствии с целью исследования

последовательность действий по исследованию явлений и процессов

все перечисленные определения

способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений

Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования, это:

*научное направление

научная теория

научная концепция

научный эксперимент

Метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое:

дедукция

индукция

*синтез

анализ

Метод познания, при котором происходит перенос значения, полученного в ходе рассмотрения какого-либо одного объекта, на другой, менее изученный:

наблюдение

эксперимент

синтез
*аналогия

Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их конструирования:

*моделирование
аналогия
эксперимент
синтез

Метод научного познания, который заключается в переходе от некоторых общих посылок к частным результатам-следствиям:

анализ
синтез
индукция
*дедукция

Что из перечисленного ниже не является отличительным признаком научного исследования?

целенаправленность
поиск нового
*бессистемность
доказательность

Научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных ниже этапов лишний?

подготовительный
*творческий
исследовательский
заключительный

Определение объекта и предмета, цели и задач происходит на каком этапе научного исследования?

*подготовительном
исследовательском
заключительном

Формулировка предварительных выводов, их апробирование и уточнение происходит на ... этапе научного исследования:

первом
подготовительном
*заключительном
исследовательском (втором)

Объект научного исследования – это:

то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
то, что не получается у автора научного исследования
*источник информации, необходимой для исследования
более конкретный источник информации, необходимой для исследования

Предмет научного исследования – это:

*то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
то, что не получается у автора научного исследования
более конкретный источник информации, необходимой для исследования; то, что находится в границах предмета
источник информации, необходимой для исследования

Тема научного исследования должна быть:
с размытой формулировкой
*точно сформулированной
сформулирована в конце исследования
сформулирована так, чтобы вы могли обоснованно от нее отступить

Тема научного исследования – это:
*уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
источник информации, необходимой для исследования
более конкретный источник информации, необходимой для исследования

Метод научного исследования – это:
способ исследования, способ деятельности
*система последовательных действий, модель исследования
временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала
предварительные обобщения и выводы

Методика научного исследования – это:
*способ исследования, способ деятельности
временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала
предварительные обобщения и выводы
система последовательных действий, модель исследования

Наблюдение, эксперимент и сравнение относятся к основным ... методам исследования.
общекультурным
общелогическим
*эмпирическим
теоретическим
... - правильное, адекватное отражение предметов и явлений действительности:
*истина
аспект
гипотеза
рефлексия

Элементарной единицей научных учреждений является:
Учхоз
*Научная лаборатория
Научный отдел
Опытное поле

Какие из перечисленных условий не соответствуют вегетационному методу исследований?
опыты в теплицах
опыты в оранжерее
*опыты на стационарной площадке

фитотроны

Какой из перечисленных методов не относится к специальным?

вегетационный
лизиметрический
полевой
*наблюдение

Какой из перечисленных учетов и наблюдений не относится к лабораторному методу?

оценка качества урожая
изучение обмена веществ
*изучение светового режима крон деревьев
определение биохимического состава плодов

Какой из перечисленных учетов и наблюдений относится к лабораторному методу исследований?

*определение биохимического состава плодов
фенологические наблюдения
оценка устойчивости к болезням
оценка качества урожая

Какой из перечисленных учетов и наблюдений относится к полевому методу исследований?

идентификация целевых генов
определение биохимического состава плодов
*изучение светового режима крон деревьев
изучение обмена веществ

ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач

Причины возрастания роли науки в садоводства ?

снижение продуктивности плодовыхгодных насаждений
уменьшение площади плодовых насаждений
неизбежное возрастание потребностей человека
*снижение продуктивности плодовых насаждений и возрастания потребностей человека

Наука разрабатывающая теоретические основы и технологии повышения урожайности с-х растений ?

*агрономия
плодоводство
растениеводство
защита растений

Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества ?

#прикладная
приоритетноприкладная
#фундаментальная
#практическая

Основные направления приоритетноприкладных исследований в общей агрономии:

разработка способов повышения устойчивости с/х растений и создание новых сортов, наиболее приспособленных к условиям конкретных зон
адаптация растений к меняющимся условиям среды
разработка способов и приемов ресурсосбережения и охраны окружающей среды
*все пункты

Какие виды познавательной деятельности используются при изучении растений ?

изучение и испытание
изучение, исследование и испытание
исследование
изучение

Выберите показатель, по которому растения отличаются по одному и тому же признаку в однородных условиях:

урожайность
*изменчивость
варьирование
закономерность

Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований ?

планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов
*планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству
проведение исследований, математическая обработка полученных данных
планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

Какие методы исследований позволяют накапливать первичные данные об объектах ?

наблюдение и дисперсионный анализ
эксперимент и вариационный анализ
*наблюдение и эксперимент
вариационный анализ и дисперсионный анализ

Метод научного исследования подразумевающий искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений:

наблюдение
опытный вариант
*эксперимент
повторение

Какие виды контрольных вариантов используют в агрономии ?

абсолютный и видоизмененный
опытный, производственный и видоизмененный
нулевой и сельскохозяйственный
*абсолютный и производственный

Чем отличается абсолютный контроль от производственного ?

*в абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии
в абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай
в абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора

на вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

Основные требования к научному эксперименту:

*типичность опыта и оптимальность

изучение вопроса комплексно

закладка полевого опыта

обязательность лабораторных исследований

Основной метод исследований в садоводстве:

вегетационный

лабораторный

*полевой

лабораторный

Какие ошибки в ходе исследований не удастся избежать ?

технических

систематических

*случайных

грубых

Рекогносцировочный метод размещения служит для:

поддержания плодородия на участке

*выявления степени варьирования плодородия на участке

определения плодородия на участке

выравнивания плодородия на участке

Метод выравнивающий посев служит для:

определение содержания гумуса на участке

определение элементов питания на участке

определения уровня плодородия почвы

*нивелирование плодородия почвы

Опыты, которые ведутся на протяжении 310 лет называются:

длительные

разведывательные

*краткосрочные

долгосрочные

Какой из методов не относится к специальным ?

лабораторный

вегетационный

экспедиционный

*моделирование

Какой из методов исследований относится к общенаучным ?

лизиметрический

лабораторный

*эксперимент

лабораторный

Элементарной единицей научного учреждения или высшего учебного учреждения является:

кафедра
научный отдел
*научная лаборатория
опытная станция

Какое подразделение не относится к научным учреждениям ?

опорный пункт
опытная станция
*госсортоучасток
опытное поле

Какие элементы не относятся к перечню подготовительного периода планирования научного исследования ?

выбор темы исследований
обзор литературы
*подбор методик учетов и наблюдений
создание рабочей гипотезы

К планированию элементов методики закладки опыта не относятся:

выбор схемы опыта
расчет количества повторностей
выбор метода размещения вариантов
*выбор темы исследований

Повторность в опыте - это:

*число одноименных вариантов
часть опыта с полным набором вариантов
количество учетных растений в опыте
количество учетов на делянке

Повторение в опыте - это:

*часть опыта с полным набором вариантов
количество учетов в течение года
количество учетов на делянке
повторная обработка почвы

Контроль в опыте это:

*элемент технологии, являющийся лучшим и широко распространенным
элемент технологии, который рекомендуется автором
элемент технологии, который рекомендуется для изучения
элемент технологии, который не изучается в опыте

Схема опыта это:

план размещения опытных делянок
*набор вариантов опыта для изучения
план проведения учетов и наблюдений
методика учетов и наблюдений

Количество повторностей в опыте зависит от:

*от точности опыта и коэффициента вариации

от коэффициента вариации
от числа степеней свободы
от ошибки средней арифметической

Метод размещения вариантов в опытах являющийся к случайным:

*рэндомизированный латинский квадрат
ямбметод
стандартный метод
латинский прямоугольник

Метод рэндомизации - это:

метод статистического анализа
*метод размещения повторностей и вариантов
метод учета
метод наблюдений

Способ размещения вариантов при однородном почвенном плодородии на участке:

рэндомизированный
*систематический
случайный
стандартный

Метод размещения вариантов опыта - это:

схема посадки растений
*чередование вариантов
размещение учетных растений на делянке
схема смешения сортов

Оптимальный размер опытного участка в садоводстве:

3 дерева
12 деревьев
100 п.м.
*рассчитывается по формуле

Закладываются ли опыты в промышленных плодовых насаждениях ?

нет
*да
только агротехнические опыты
только опыты по сортоизучению

Какой документ о проведении научных исследований является сводным ?

дневник полевых работ
дневник полевых наблюдений
*журнал полевого опыта
рабочая тетрадь

Какой документ не является отчетом о научно-исследовательской работе ?

статья
дипломная работа
*курсовая работа
диссертационная работа

Что означает «дисперсия»?
отклонение от контроля
способ размещения вариантов
*рассеяние
повторное измерение

Достоверность полевого опыта определяют при помощи:
средней ошибки
критерия Стьюдента
*критерия Фишера и НСР
критерия Фишера

Точность опыта - это:
степень приближенности его результатов к НСР
степень приближенности его результатов к ранее полученным
низкое значение НСР
*степень приближенности его результатов к объективной реальности

Качество проведенных научных исследований характеризуется показателем:
коэффициент вариации
дисперсия
*относительная ошибка опыта
стандартное отклонение

Цель закладки опыта – проведения исследований:
определение нср между вариантами опыта
проверка ранее полученных результатов
сравнение вариантов опыта
*проверка гипотезы

Повысить точность исследований можно за счет:
округление полученных результатов
увеличение числа учетов
*увеличение количества повторностей
увеличения количества растений

В опытах по сортоизучению лучший способ размещения вариантов:
стандартный
*систематический
латинский прямоугольник
рэндомизированный

Оптимальное количество учетных растений кустовидных ягодников:
5-10 шт
*10-20 шт
25-30 шт
30-40 шт

Оптимальная площадь участка при закладке опыта с земляникой:
510 м²
1015 м²
*2040 м²

4050 м²

Для определения средней массы плода с каждой делянки отбирают:

- 50 плодов
- 100 плодов
- *200 плодов
- 300 плодов

Для определения товарных качеств с каждой делянки отбирают:

- 100 плодов
- *200 плодов
- 300 плодов
- 400 плодов

При закладке опытов в плодовом саду на склоне делянки размещают:

- вдоль склона
- *поперёк склона
- на террасах
- внизу склон

Дегустационная оценка урожая плодов проводится:

- научным сотрудникам
- заведующим лабораторией
- *специальной комиссией
- химической лабораторией

Какой показатель не характеризует качество плодов:

- выход по товарным сортам
- калибр плодов
- химический состав
- *масса плода

Учеты биометрических показателей роста деревьев в варианте проводят:

- на 10 деревьях
- *на всех деревьях
- на 15 деревьях
- на 5 деревьях

Для какой овощной культуры оптимальный размер опытной делянки составляет 2025 м² ?

- петрушка
- кабачок
- *томат
- редис

Для какой овощной культуры оптимальный размер опытной делянки составляет 10 м² ?

- *редис
- огурец
- томат
- фасоль

При проведении научных исследований с пестицидами предпочтительны делянки с соотношением сторон:

1:3
1:5
*1:1
1:10

При ведении опытов с овощными культурами какому методу размещения вариантов отдаётся предпочтение:

стандартный
систематический
расщеплённых делянок
*рэндомизированный

Защитные полосы при проведении опытов с овощными культурами необходимы для:

для удобства ухода
для проведения учетов
*для исключения влияния вариантов
для проезда техники

Учет динамики роста овощных растений проводят через:

5 дней
5-10 дней
*10-20 дней
Один раз в месяц

Среднюю товарную массу плода какой овощной культуры определяют из пробы в 510 кг:

тыква
капуста
*морковь
дыня

Дегустационную оценку овощей проводит:

научный сотрудник
заведующий лабораторией
*комиссия научных сотрудников
сотрудники биохимической лаборатории

Экспедиционный метод исследований в виноградарстве применяют при:

физиологических исследованиях
агрохимических исследованиях
микробиологических исследованиях
*изучение экспозиции склонов

Для сравнительной оценки привитой и корнесобственной культуры винограда требуется не менее:

5 лет
5-10 лет
*15-20 лет
20-25 лет

Какие виды учётов и анализов не относятся к лабораторному методу:

физиологические
*фенологические

агрохимические
микробиологические

В каком случае нарушена зависимость количества повторностей от количества кустов в опытах с виноградом ?

*5 кустов 2 повторности
10 кустов 56 повторностей
20 кустов 45 повторностей
30 кустов 34 повторности

В каких опытах в виноградарстве требуется защита не менее 2 рядов ?

схемы посадки
формирование кустов
*орошение
обрезка

В виноградарстве при закладке опытов по сортоиспытанию предпочтение отдают способу размещения вариантов:

рэндомизированный
систематический
*стандартный
расщеплённых делянок

Выберите вариант иерархической зависимости с точки зрения значимости научных учреждений:

институт опорный пункт – опытная станция – опытное поле
*институт опытная станция – опорный пункт – опытное поле
институт опытное поле – опорный пункт опытная станция
институт опытная станция опытное поле опорный пункт

Элементарной единицей научных учреждений является:

*научная лаборатория
научный отдел
опытное поле
учхоз

Какие из перечисленных условий не соответствуют вегетационному методу исследований ?

опыты в теплицах
опыты в оранжерее
*опыты на стационарной площадке
фитотроны

Какой из перечисленных методов не относится к специальным ?

лабораторный
вегетационный
лизиметрический
*наблюдение

Какой из перечисленных учетов и наблюдений не относится к лабораторному методу ?

оценка качества урожая
изучение обмена веществ

изучение светового режима крон деревьев
*определение биохимического состава плодов

Полевой метод исследований (полевой опыт) это:
#исследования на специально выделенном участке
#исследования на участке в лизиметрах
исследования на участке в специальных цилиндрах
в плёночных теплицах

Какой из перечисленных методов исследований относится к специальным ?
анализ
наблюдение
*математической статистики
синтез

Требования к научному эксперименту это:
*типичность опыта, пригодность, целесообразность, оптимальность
изучение вопроса комплексно
постановка полевого опыта
обязательность лабораторных анализов

Грубые ошибки в опыте это:
низкая урожайность
*просчёты в работе
завышенные результаты по урожайности
низкие качества плодов

Систематические ошибки в опыте это:
систематические нарушения методики
ошибки в технологии ухода за опытами
*возникают под действием определённых факторов и являются односторонними
возникают при анализе материалов

Какое из научных исследований не определяет его уровень ?
экспериментальный
теоретический
описательнообобщающий
*прикладные

Какое научное исследование не определяет вид исследований ?
прикладные
*экспериментальные
фундаментальные
свободнотеоретические

Какой из перечисленных методов не относится к общенаучным ?
гипотеза
эксперимент
наблюдение
*лизиметрический

Какой из перечисленных методов является общенаучным ?

*эксперимент
лабораторный
вегетационный
лизиметрический

Какой из перечисленных методов не относится к специальным ?

лабораторный
экспедиционный
полевой
*наблюдение

По какому признаку лизиметрические исследования не полностью приближены к полевым условиям ?

*в лизиметрах почва снизу изолирована
в лизиметрах отсутствуют растения
в лизиметрах насыпной грунт
в лизиметрах вырезанный монолит

Чем отличается вегетационнополевой метод от лизиметрического ?

*растения размещают в цилиндрах без дна
применяют цилиндры, ограниченные со всех сторон
видом материалов для емкости
методом размещения емкостей

Какой принцип составления схем опытов не является обязательным ?

соответствовать теме и цели исследований
соответствовать месту проведения опыта
*иметь контроли
количество лет исследований

В каких опытах с плодовыми культурами применяют двойной контроль ?

*с дозами удобрений
сортоподвойные комбинации
способ полива
вид обрезки

При выборе опытного участка на растущих виноградниках выбраковывают ряды, если в них находится:

*более 15% примесей других сортов
до 5% отрицательных клонов
до 5% примесей других сортов
до 10% примесей других сортов

При проведении агробиологических учетов на винограднике проводят выключки нехарактерных кустов и бракуют делянки при условии:

при 20% выключенных кустов
при 30% выключенных кустов
*при 40% выключенных кустов
при 10% выключенных кустов

Для определения качества винограда не обязательно проводить:
учет урожая по товарным сортам

масса грозди
средняя масса ягоды
*динамика содержания сахаров и кислот

Наиболее достоверным способом определения площади листовой поверхности в виноградарстве является:

ампелографический метод
удельной облиственности
*корреляционный метод
весовой метод

Лучший срок определения площади листовой поверхности плодовых культур весовым методом:

начало лета
середина лета
конец лета
*перед листопадом

Для проведения фенологических наблюдений с плодовыми достаточно взять в каждом варианте учетных деревьев:

1
*3
5
Все

Оптимальное количество учетных деревьев в варианте зависит:

от типа почвы
от плодородия почвы
*от варьирования урожая деревьев
от урожайности деревьев

Какой из перечисленных учетов не относится к основным ?

фенологические
биометрические
световой режим
*учет урожая

Основным показателем качества продукции плодовых, овощных культур и винограда являются:

дегустационная оценка
масса плодов
*сортировка по госту
калибровка плодов

При малом количестве учетных плодовых деревьев предпочтительно вести учет урожая:

*с каждого дерева
с каждой делянки
со всего варианта
по всей схеме опыта

Для закладки опыта с овощными культурами рассада должна быть:

20 дневная

30 дневная

40 дневная

*однородную по силе роста

При проведении исследований с овощными культурами, наступление фенологической фазы считается тогда, когда в неё вступило:

5% растений

*10% растений

15% растений

20% растений

Массовое наступление фенологической фазы развития овощных культур отмечается тогда, когда она наблюдается:

у 50% растений

у 60% растений

*у 75% растений

у 90% растений

Для учета роста растений овощных культур берут на делянке:

5 растений

*10 растений

15 растений

20 растений

Выключки части учетной делянки овощных культур не проводят при:

потравах

повреждении вредителями

хищениях

*изреженности от влияния изучаемого фактора

При учете качества овощей согласно стандарта какую категорию продукции не выделяют ?

*высшего сорта

стандартную

нестандартную

нетоварную

В 5 летних агротехнических опытах с плодовыми культурами рост деревьев изучают:

*ежегодно

в первый год

в первый и последний год

через год

Биометрические показатели роста плодовых деревьев учитывают:

на трех деревьях в повторности

на пяти деревьях в опыте

на десяти деревьях в опыте

*на всех деревьях в опыте

Вкус плодов при дегустации определяется:

содержанием сухих веществ

содержанием сахаров

*сахарокислотным индексом
содержанием аскорбиновой кислоты

Контрольная ветвь при проведении исследований с плодовыми культурами это:

*ветвь, с которой сравнивают другие
ветвь для учета урожая
ветвь для спиливания
ветвь для учета биометрических показателей

Весовой учет урожая можно проводить несколько дней если:

каждый день делать по одному варианту
мешают погодные условия
неравномерно созревает урожай
*каждый день убирать урожай с одной повторности всех вариантов

Какой из перечисленных показателей не относится к отдельной продуктивности ?

урожай плодов на м3 объёма кроны
*урожай плодов на одно дерево
урожай на м2 площади питания
урожай на м2 площади листьев

Для определения срока уборки урожая технических сортов винограда проводят регулярно:

механический анализ гроздей
фиксируют изменение окраски ягод
*делают анализ ягод на содержание сахаров
делают анализ на содержание витаминов

Для каких сортов винограда более важен показатель содержания сахаров в ягодах ?

столовые
*технические
европейские
универсальные

В опытах по сортоиспытанию учет урожая проводят:

на всех виноградниках одновременно
в срок созревания самых ранних сортов
в срок созревания самых поздних сортов
*в зависимости от срока созревания сортов

При учете урожая многосборовых овощных культур:

учитывают урожай однократно
учитывают урожай первого и последнего сбора
*учитывают урожай каждого сбора
учитывают урожай последнего сбора

В агротехнических опытах с плодовыми культурами учет урожая проводят:

глазомерный
подсчитывают количество плодов
*весовой
предварительный

В рекогносцировочных исследованиях до закладки опытов на виноградниках требуется:

один год
два года
*три года
пять лет

Процент полезной завязи плодов это:

количество плодов на дереве

*отношение количества собранных плодов к количеству цветков

количество образовавшихся завязей к количеству цветков

отношение количества товарных плодов к количеству цветков

К овощным культурам одноразового сбора относятся:

огурцы на шпалере

огурцы грунтовые

*редис

томаты

Выбор учетных деревьев при закладке опытов в плодовом саду проводится на основе измерения:

*диаметра штамба

высоты дерева

диаметра кроны

размера кроны вдоль и поперек кроны

При изучении способов содержания почвы в саду и на винограднике за контроль следует взять:

*черный пар

посев сидератов

многолетнее задернение

мульчирование междурядий

При проведении лабораторнополевых опытов в виноградарстве на делянке достаточно:

трёх кустов

*48 кустов

10 кустов

20 кустов

На улучшение точности опыта в наибольшей степени влияют:

способ размещения вариантов

количество вариантов

*количество учетных растений

форма делянки

В каком учреждении не ведется научноисследовательская работа ?

научно-исследовательский институт

высшее учебное заведение

*колледж

опытная станция

НИУ в России является координатором исследовательской работы в стране по садоводству:

*ФНЦ им. И.В. Мичурина г. Мичуринск

СКФНЦСВВ
ВНИИВиВ им. Потапенко
АЗОСС

Научно-исследовательское учреждение, координатор исследований по виноградарству в России это...
[ВНИИВиВ им. Потапенко г. Новочеркасск]

В выпускной дипломной работе студента должны быть представлены результаты исследований как минимум за:

- 1 год
- *23 года
- 34 года
- не менее 5 лет

Защита выпускной квалификационной работы проводится:
на кафедре, где она выполнена
в деканате факультета
*перед государственной аттестационной комиссией
в специальном совете

Какое из перечисленных требований не обязательно для дипломной работы ?
иметь научную и практическую ценность
экспериментальные данные должны быть обработаны методом математической статистики
материал подан систематично и последовательно
*материал должен быть опубликован в открытой печати

Для чего повторности не обязательны ?
*для увеличения числа учетов
для снижения ошибки опыта и повышения его точности
для предотвращения влияния на опыт случайных факторов
для объективной статистической оценки опыта

ОПК-4.2 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
Метод размещения вариантов полевых опытах это:
*определённое чередование вариантов
любое чередование вариантов
обязательное размещение вариантов в один ряд
размещение вариантов в несколько ярусов

Рендомизированный метод размещения вариантов это:
системный метод размещения
*случайный метод
последовательное размещение
стандартный метод

Ямб метод – стандартный метод размещения вариантов в котором:
*размещение стандарта через один вариант
размещение стандарта через два варианта
размещение стандарта через три варианта
один контроль на всю схему опыта

В молодых садах при выборе учетных деревьев используют показатель тесно коррелирующий с урожаем:

высота дерева

*окружность штамба

диаметр кроны

объем кроны

Составление схем опыта это:

любой набор вариантов и контролей

*логичный подбор вариантов и контролей к ним

оптимальный набор вариантов

максимальный набор вариантов

Генеральная совокупность объектов в плодоводстве это:

количество деревьев в саду

количество деревьев на 1 га

*количество объектов подлежащих исследованию

количество объектов, на которых проводят учёты и наблюдения

Выборочная совокупность объектов в плодоводстве это:

количество объектов, на которых проводят учёты и наблюдения

*количество объектов подлежащих исследованию

количество деревьев в саду

количество деревьев на 1 га

Какой из показателей не характеризует варьирование изучаемого признака ?

*среднее арифметическое

дисперсия

стандартное отклонение

коэффициент вариации

Какой из показателей статистических характеристик вариационного ряда называют точностью опыта ?

ошибка средняя арифметическая

*относительная ошибка средняя арифметическая

стандартное отклонение

доверительный интервал

Варьирование изучаемого признака влияет на:

среднюю арифметическую

точность опыта

*дисперсию

критерии Стьюдента

Средней считается степень варьирования признака, если коэффициент вариации:

до 5%

от 5 до 10 %

*составляет 15%

составляет 25%

Вегетационный опыт не дает возможность поддерживать в границах запланированных опытом различные условия:

влажность

освещенность

температуру

*уровень транспирации

Форма кроны плодовых деревьев, которой не существует:

пирамидальная

округлая

*конусовидная

поникшая

По времени вступления плодовых деревьев в плодоношение выделяют:

*скороплодные

скороспелые

среднеспелые

позднеспелые

По скороплодности плодовых культур не выделяют:

скороплодные

среднеплодные

позднеплодные

*скороспелые

Периодом вступления деревьев яблони в плодоношение считается:

10 % учетных деревьев дают менее 3 кг с дерева

20 % учетных деревьев дают менее 3 кг с дерева

30 % учетных деревьев дают 3 кг с дерева

*50 % учетных деревьев дают более 3 кг с дерева

При изучении регулярности плодоношения не выделяют группу:

с ежегодным плодоношением

с нерезкой периодичностью плодоношения

с резкой периодичностью плодоношения

*плодоносящие через год

Для изучения средней массы плодов в садоводстве используются:

100 плодов

*200 плодов

300 плодов

400 плодов

При изучении химического состава плодов яблони содержание сухого вещества считается высоким:

при 12%

12 15%

*16 20%

более 20%

Укажите вариант химического состава плодов яблони с высоким содержанием сахаров:
менее 6%

6 10%
*10 15%
более 15%

Дегустационная оценка вкуса плодов семечковых культур в 5 баллов соответствует:

*отличный десертный
хороший столовый
посредственный
плохой

Выход товарных плодов высшего сорта яблони и груши отмечают для группы сортов:

раннелетнего срока созревания
летнего срока созревания
осеннего срока созревания
*зимнего срока созревания

Какая фенологическая фаза развития не отмечается при изучении плодовых культур ?

*начало сокодвижения
начало распускания почек
начало цветения
начало созревания плодов

Участок для закладки опыта в виноградарстве должен иметь:

прямоугольную форму
квадратную форму
*однородный почвенный покров
ровную поверхность

Перед закладкой опытов в виноградарстве проводят таксацию насаждений, что обозначает:

инвентаризацию посадок
*оценку потенциальной продуктивности
подсчет примесей
проведение клоновой селекции

Для учета средней массы грозди для взвешивания надо брать:

100 гроздей
200 гроздей
300 гроздей
*500 гроздей

Учет динамики роста побегов в виноградарстве проводят:

на всех учетных кустах
на 5 учетных кустах
*на 10 учетных кустах
на 1 учетном кусте

При учете повреждений корней виноградных кустов, баллом 5 единиц выражают:

слабую гибель корней
*полную гибель корней
почти полную гибель
полную гибель луба

Какие агротехнические опыты проводят на делянках площадью до 3 га ?

опыты пробы

демонстрационные

точные сравнительные

*опыты по оценке эффективности новых агроприемов

Какие агротехнические опыты не классифицируют по продолжительности проведения исследований ?

разведывательные

*опыты пробы

краткосрочные

многолетние

Полевые агротехнические опыты не классифицируются по:

месту проведения

по продолжительности

по количеству факторов

*по количеству учетов

Какие опыты по сортоиспытанию не обязательны ?

*производственное сортоиспытание

станционное сортоиспытание

государственное сортоиспытание

конкурсное сортоиспытание

Какой из перечисленных методов не пригоден для определения площади листьев ?

весовой метод

планиметрический

*статистический метод

метод шаблонов

Какой из приборов используется для изучения светового режима крон ?

калориметр

пикнометр

*люксметр

эндоскоп

Какой из перечисленных приборов не используется для изучения светового режима ?

пиранометр

люксметр

гальванометр

*калориметр

Учет биометрических показателей роста деревьев необходимо проводить:

в период вегетации

осенью до листопада

*осенью после листопада

в середине лета

Методически спланированном исследовании должно быть:

максимальное число повторностей

минимальное количество вариантов
*достаточное число вариантов и повторностей
минимальное количество учетных растений

Необходимой дополнительной документацией при проведении научных исследований не является:

*главная книга опыта
лабораторный журнал
рабочая тетрадь
таблицы для расчетов

Какой документ о научной работе не является первичным ?

дневник исследователя
главная книга опыта
*отчет о научной работе
рабочая тетрадь

В агротехнических опытах изучение корневой системы необходимо:

*в опытах с сортоподвойными комбинациями
в опытах по формированию крон
в опытах по способам обрезки
в опытах по внекорневым подкормкам

В каких агротехнических опытах необходимо проводить изучение светового режима ?

изучение различных доз удобрений
изучение способа полива
*изучение конструкций сада
изучение системы защиты сада от вредителей и болезней

Укажите метод исследований, не относящийся к изучению корневой системы:

метод скелета
метод монолита
*метод половинок
метод среза

Назовите наиболее доступный с технической точки зрения метод изучения корневой системы:

метод скелета
*метод среза
метод монолита
планиметрический метод

В каких агротехнических опытах не проводят изучение светового режима ?

изучение конструкций насаждений
изучение схем посадки деревьев
изучение площади питания деревьев
*изучение доз удобрений

В каких агротехнических опытах не обязательно изучение корневой системы ?

изучение схем посадки деревьев
изучение сортоподвойных комбинаций
изучение конструкций сада

*изучение светового режима

От чего зависит метод изучения корневой системы ?

*от цели и задач исследований

проводится во всех агротехнических опытах

проводится в опытах по сортоизучению

только в лабораторных опытах

При изучении каких плодовых культур определяют среднюю массу косточки ?

яблоня

#персик

айва

#алыча

Оценку вкусовых качеств плодов могут дополнять:

статистические анализы

*химические анализы

помологические исследования

агротехнические

Для определения товарных качеств плодов косточковых культур берут:

100 плодов

*200 плодов

300 плодов

500 плодов

В опытах, с какими культурами важным показателем является тип цветения:

яблоня

персик

черешня

*грецкий орех

Для какой плодовой культуры при оценке товарных качеств плодов важен показатель содержания белка ?

груша

алыча

*фундук

смородина

Изучение фотосинтеза наиболее важно для плодовых насаждений:

*интенсивного типа

любых насаждений

плодоносящих насаждений

молодых насаждений

Какое из перечисленных наблюдений относится к специальным ?

биометрические показатели роста

фенологические наблюдения

*продуктивность фотосинтеза

учет товарных качеств

Средняя арифметическая это:

*обобщенная, абстрактная характеристика совокупности
показатель качества
показатель количества
характеристика однородности

Для определения средней массы грозди винограда в каждом варианте отбирается:

50 гроздей
100 гроздей
150 гроздей
*200 гроздей

Дисперсия это:

*показатель варьирования признака
показатель измерения
показатель учета
метод учета

Символ выборочной дисперсии:

S_x
* S^2
 $S_x \%$
 S

Стандартное отклонение это:

*показатель варьирования признака
метод измерения
качественный показатель
доверительный интервал

Символ стандартного отклонения:

S_t
 S^2
* S
 $S_x \pm X$

Ошибка выборочной средней это:

*величина отклонения от средней всей совокупности
отклонение от максимума
отклонение от минимума
ошибка технического расчета

Символ ошибки выборочной средней:

S
 S^2
* S_x
 S_t

Относительная ошибка выборочной средней:

*точность опыта
степень варьирования
точность измерения
нарушение срока учета

Символ относительной ошибки выборочной средней:

S
*Sx%
Sx
V

Допустимый предел относительной ошибки в опытах с плодовыми культурами:

2-3%
3-5%
*6-7%
10%

Коэффициент вариации это:

*степень варьирования признака, выраженная в %
отклонение от средней арифметической
доверительный интервал
интервал между max и min

Символ коэффициента вариации:

Sx
Sx%
*V
S²

Коэффициент вариации показатель используемый для:

расчета средней арифметической
*расчета объема выборки
браковки опыта
расчета точности опыта

При каком показателе критерии Стьюдента разность между вариантами признается существенной ?

tφ < t05
*tφ > t05
tφ = 5
tφ = 10

При каком значении критерии Стьюдента разность между вариантами признается существенной ?

t05 = 3
t05 = 5
*tφ < t05
tφ > t05

Теоретическое значение критерия Стьюдента это:

*табличная величина
расчетная величина
постоянная величина
величина планируемая

Наименьшая существенная разность (НСР) это:

*критерий оценки между выборочными средними
допустимая величина точности опыта
не допустимая величина точности опыта
вариабельность признака

Разность между вариантами признается существенной, если НСР:

НСР=0
НСР=5
НСР>d
*НСР<d

Разность между вариантами признается существенной, если НСР:

НСР=3
НСР<d
НСР=5
*НСР>d

Для исследований в виноградарстве чаще всего используется уровень вероятности:

99,0%
99,0%
*95,0%
67%

Автором дисперсионного анализа является:

Госсет
Стьюдент
*Фишер
Юланд

Дисперсия обозначает:

*рассеивание данных опыта
расчленение общей на составные части
минимум изучаемого признака
максимум изучаемого признака

При дисперсионном анализе общее рассеяние (C_y) складывается из:

рассеяние вариантов (C_v)
рассеяние повторностей (C_v)
рассеяние случайных факторов (C_z)
*суммы этих рассеяний

Укажите критерий достоверности различий между средними арифметическими дисперсионного анализа:

критерий Стьюдента
*критерий Фишера
критерий Юлла
критерий Вилсона

Каким символом обозначается критерий существенности в дисперсионном анализе ?

t05
*F05
R05

St

Каким отношением определяется доля влияния фактора вариантов ?

* C_v

C_y

C_z

C_y

Дисперсионный анализ экспериментальных данных это:

*метод статистической обработки данных

метод биохимических анализов

метод биометрических учетов

метод физиологических исследований

Корреляция в математической статистике это:

влияние климатических условий

влияние почвенных условий

*взаимосвязь между варьирующими признаками

влияние метода измерения

Коэффициент корреляции может изменяться в пределах:

*от 0 до 1

от 1 до 1

от 0 до 0,5

схемы опыта

В каком случае корреляционная зависимость признается существенной ?

$t_r < t_{05}$

* $t_r > t_{05}$

если $r = 0,5$

если $r = 0,7$

Допустимый уровень вероятности для исследований в виноградарстве:

99%

99,9%

95,0%

*все выше перечисленные

Достаточный уровень вероятности для научных исследований в овощеводстве:

50%

67%

*95%

99%

Значимость это показатель:

*противоположный вероятности

дисперсии

точности опыта

корреляции

95% уровню вероятности соответствует:

1% уровень значимости

2% уровень значимости
*5% уровень значимости
0,1% уровень значимости

При $HCPO5 = 11,0$ в каком случае разность признается существенной:

* $d=10,0$
 $d=12,0$
 $d=14,0$
 $d=15,0$

В каком случае не рассчитывают $HCPO5$:

*если $F_{фак} < F_{05}$
если $F_{фак} > F_{05}$
если $F_{фак} = F_{05}$
если $t_{фак} > t_{05}$

Разность между вариантами существенна если:

она равна 5
она равна 10
она равна 15
* $F_{фак} > F_{05}$

При разностном методе статистической обработки данных критерием существенности является:

*критерий Стьюдента
критерий Фишера
критерий Госсета
критерий Доспехова

Математическая статистика считает вероятность события маловероятным при индексе:

*0,3-0,5
0,5-0,7
0,7-0,8
более 0,8

Какой из перечисленных критериев не относится к параметрам математической статистики ?

*критерий важности
критерий достоверности
критерий существенности
критерий Фишера

Среднюю арифметическую называют взвешенной если:

*встречаемость вариант различна
встречаемость вариант одинакова
взвешивают образцы на весах
измеряют линейкой

Для лабораторных и вегетационных опытов допустимая точность опыта:

*1-3%
3-5%
5-7%

не более 10%

Как называется метод математической статистики определяющей зависимость между различными показателями:

дисперсионный

*корреляционный

качественный

количественный

Точность опыта агрономических исследований характеризует:

*относительная ошибка

систематические ошибки

грубые ошибки

случайные ошибки

Объем выборки изучаемой совокупности это:

схема опыта

количество вариантов

количество повторностей

*число элементов совокупности

Статистический метод исследований пригоден для:

только полевых опытов

только лабораторных опытов

только вегетационных

*для всех перечисленных видов опытов

Назовите самый простой метод статистического анализа экспериментальных данных:

дисперсионный

корреляционный

регрессионный

*парный

Основной задачей математической статистики является:

*определение достоверности различий

определение точности опыта

определение наличия грубых ошибок

определение наличия систематических ошибок

Принцип единого логического различия в требованиях к научному эксперименту это:

*отличие вариантов опыта только по одному показателю

типичность опыта

пригодность опыта

принцип целесообразности и оптимальности

Показателем корреляционной зависимости не являются:

коэффициент корреляции

уравнение регрессии

зависимость изучаемых показателей

*точность опыта

Уравнение регрессии это:

*математическая зависимость коррелирующих показателей
вид дисперсионного анализа
метод определения площади листьев
метод определения варьирования

Какая должна быть агротехника на опытном участке ?
принятая в данном регионе
рекомендуемая агроуказаниями
*одинаковая во всех вариантах
принятая в хозяйстве

Что такое корректирующий фактор ?
*показатель упрощающий расчет дисперсии
оптимизирующий схему опыта
оптимизации повторностей
определяющий объем выборки

Критерий Фишера это:
*показатель достоверности полученных средних
показатель точности опыта
показатель вариабельности
показатель изменчивости

С какой целью сравнивают фактическое ($F_{\text{фак}}$) и табличное (F_{05}) ?
*для установления существенности разности между вариантами
установить их равенство
установить их неравенство
убедиться в точности опыта

Как проверить нормальность распределения данных ?
рассчитать по формуле
*построить график
провести измерения
провести учеты и наблюдения

Какой из документов опыта ведется в двух экземплярах и хранится в офисе ?
дневник исследователя
рабочая тетрадь
*главная книга опыта
лабораторный журнал

Какой вид научно-исследовательской работы не требует публичной защиты ?
диссертационная работа
дипломная работа
аттестационная работа
*научная статья

Какой вид научно исследовательской работы требует публичной защиты ?
#диссертационная работа
#дипломная работа
аттестационная работа
научная статья

В каком месте измеряется диаметр или окружность штамба дерева?
около первой скелетной ветви
в месте прививки
* посередине штамба
на высоте 20 см

В каких единицах определяется размер опытной делянки в саду?
количеством рядов
длиной ряда
в квадратных метрах
*в количестве растений

Количество защитных рядов на опытном участке в саду и винограднике зависит от:
площади питания растений
схемы посадки растений
экспозиции склона
*изучаемого агротехнического приема

Для какой овощной культуры размер опытной делянки берут не менее 80 м²
огурец
*кабачок
свекла
томат

Какая форма учетной делянки предпочтительнее в опытах с овощными культурами открытого грунта?
квадратная
округлая
треугольная
прямоугольная

К биометрическим показателям роста деревьев не относятся
высота дерева
*конец роста побегов
диаметр штамба
диаметр кроны

Какой показатель используют при подборе учетных деревьев в молодом саду?
высота дерева
объем кроны дерева
*диаметр или окружность штамба
площадь проекции кроны

Оптимальное количество учетных деревьев на делянке при закладке опыта в саду
3-4
5-6
*6-10
10-14

Для определения средней массы грозди винограда в каждом варианте отбирается
50 гроздей

100 гроздей
150 гроздей
*200 гроздей

Количество учетных деревьев для проведения фенологических наблюдений
*3 шт.
5 шт.
10 шт.
все учетные деревья

Какой документ о проведении научных исследований является сводным?
дневник полевых работ
дневник полевых наблюдений
*журнал полевого опыта
рабочая тетрадь

Какой документ не является отчетом о научно-исследовательской работе?
статья
дипломная работа
*курсовая работа
диссертационная работа

Оптимальный размер опытного участка в садоводстве
3 дерева
12 деревьев
100 п.м.
*рассчитывается по формуле

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

Оценка «отлично» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, 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 тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

7.3.3 Индивидуальное творческое задание

В ходе изучения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в садоводстве» обучающиеся по программе магистратуры направления подготовки 35.04.05 «Садоводство» в Кубанском ГАУ обязаны выполнить индивидуальную научную работу.

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 индивидуальной работы:

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.

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 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 0% ; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 49 % тестовых заданий.

7.5 Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Инструментальные методы исследования в садоводстве». Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен.

Вопросы на экзамен

Вопросы к экзамену по дисциплине «Методика экспериментальных исследований в садоводстве»

1. Структура и основные задачи научных учреждений при проведении исследований

1. Понятие о науке, науке сельскохозяйственной, методике опытного дела. Роль науки в развитии и разработке методов агрономического исследования.
2. Организация и сеть опытных учреждений в России. Понятие о теоретическом и экспериментальном исследовании. Наблюдения и эксперимент.
3. Требования, предъявляемые к научному наблюдению. Методология научных исследований, гипотезы, эксперимент, наблюдения, анализ, синтез, системность, моделирование, теория, внедрение.
4. Специальные методы научного исследования. Лабораторный метод исследования, определение, применение. Вегетационный метод исследования, определение, применение.
5. Модификации вегетационного метода исследования: почвенные, песчаные, водные культуры, метод изолированного питания, текучих растворов и стерильных культур.
6. Вегетационные домики, фитотроны и их роль в агрономических исследованиях.
7. Лизиметрический метод, задачи лизиметрических исследований.
8. Основные конструкции лизиметров (бетонные, кирпичные, пластмассовые, металлические, лизиметрические воронки).
9. Значение лизиметрических исследований в связи с мелиорацией и химизацией земледелия в России.

10. Сущность и отличие полевого опыта от других методов исследования, применяемых в агрономии.

2 Планирование научных исследований в садоводстве

11. Классификация полевых опытов: агротехнические опыты и опыты по сортоиспытанию многолетних культур.

12. Опыты однофакторные и многофакторные, лабораторно-полевые и полевые опыты в производственных условиях.

13. Вегетационно-полевые опыты в селекции, плодоводстве и виноградарстве.

14. Основные требования к полемому опыту: почвенно-климатическая и агротехническая типичность (представительность, репрезентативность) опыта, принцип единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, учет урожая и достоверность опыта по существу.

15. Агрономическая и статистическая обоснованность методики эксперимента. Виды ошибок в полевом опыте (случайные, систематические, грубые) и источники их возникновения.

16. Требования к земельному участку. История опытного участка. Рельеф опытного участка.

17. Уравнительные и рекогносцировочные посевы.

18. Дробные учеты урожая. Особенности условий проведения полевого опыта. 32. Понятие о случайном и закономерном варьировании плодородия почвы.

19. Закономерности территориальной (пространственной) изменчивости плодородия почвы опытных участков.

3. Структура полевых опытов в садоводстве

20. Понятие о методике полевого опыта.

21. Термины и определения в методике полевого опыта. Понятие о варианте, число вариантов, схема опыта. Площадь, форма и направление опытной делянки.

22. Защитные полосы в полевом опыте. Исключение влияния края и влияния "соседей".

23. Повторность и повторение в полевом опыте. Размещение делянок, повторений или блоков и вариантов в полевом опыте.

24. Классификация методов размещения вариантов по делянкам опыта. Стандартный и систематический методы размещения вариантов.

25. Недостатки стандартных и систематических методов размещения вариантов и их статистическая необоснованность.

26. Современные (рендомизированные) методы размещения вариантов (метод неорганизованных и организованных повторений, латинский квадрат и прямоугольник, расщепленная делянка, решетка и др.).

27. Условия их применения в опытной работе. Сравнительная эффективность систематического и рендомизированного способов размещения.

28. Техника рендомизации вариантов (жеребий, таблица случайных чисел, готовые рендомизированные схемы).

29. Понятие о планировании. Общие принципы и этапы планирования.

30. Выбор темы и определение задачи исследования. Изучение современного состояния вопроса. Патентно - информационный поиск.
31. Выдвижение рабочей гипотезы или ряда конкурирующих гипотез.
32. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости научной разработки.
33. Рабочая программа и методика исследований.
34. Разработка схем однофакторных опытов.
35. Требования к схеме опыта. Понятие о кривой отклика.
36. Использование математических методов при планировании оптимальной структуры эксперимента (повторность, размер, форма, ориентация делянок, вариантов).
- 4. Методики полевого опыта по садоводству**
37. Понятие фактора и многофакторного опыта. Полный факториальный эксперимент (ПФЭ). Понятие о поверхности отклика.
38. Матрица планирования полного факторного эксперимента. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте
39. Основные требования к наблюдениям и учетам в полевом опыте и общие принципы планирования. Типы выборок и требования к выборке.
40. Сроки и частота проведения наблюдений.
41. Принципы планирования размера выборочных наблюдений при количественной и качественной изменчивости в полевом опыте.
42. Эффективность различных методов отбора растительных и почвенных проб.
43. Агрохимические, биологические, биометрические и др. наблюдения и учеты в оценке количества и качества урожая в опыте.
44. Разбивка участка под опыт. Выделение общего контура участка, повторений, делянок. Способы разбивки опытного участка в нестационарных и стационарных опытах.
45. Специальные работы по уходу за опытом: поделка и прочистка дорожек, отбивка защитных полос, этикетирование.
46. Требования к полевым работам на опытном участке, обработка почвы, внесение удобрений, посев и посадка, уход за растениями.
47. Документация и отчетность по опытам. Уборка и учет урожая.
48. Значение правильного учета урожая. Понятие о выключках.
49. Выключки временные и постоянные Браковка целых делянок.
50. Способы уборки урожая. Методы учета урожайности: сплошной учет, учет по пробным снопам, пробным площадкам и отдельными растениями.
51. Особенности учета урожайности отдельных культур: зерновых, пропашных, технических, кормовых. Методы поправок на изреженность пропашных культур в полевом опыте.
52. Требования к документации результатов исследований. Формы документов: полевой дневник, отчетные карточки, рабочие тетради, журнал полевого опыта.
53. Порядок ведения, хранения и проверки документации по опытам.

54. Применение компьютеров в агрономических исследованиях для ведения документации, создание базы и банка данных.
55. Основные разделы научного отчета. Литературное оформление и внедрение научных достижений - заключительный этап экспериментальной работы.
56. Внедрение научных достижений в производство. Реклама и реализация (продажа) научных разработок.
- 5. Особенности проведения опытов по сортоизучению садовых культур**
57. Постановка полевых опытов в производственных условиях.
58. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в производственных условиях.
59. Виды опытов: опыты - пробы, точные сравнительные опыты, учет эффективности новых агротехнических приемов и сортов, демонстрационные опыты.
60. Производственный опыт.
61. Особенности индивидуального варьирования растений в многолетних насаждениях.
62. Опыты с плодовыми культурами, требующими индивидуального ухода за растениями и учета урожая.
63. Полевые опыты во вновь закладываемых садах и в уже существующих. Специфика уборки и учета урожая.
64. Особенности дисперсионного анализа опытов с плодовыми культурами.
65. Особенности индивидуального варьирования растений в насаждениях ягодных культур.
66. Опыты, требующие индивидуального ухода за растениями и учета урожая. Полевые опыты во вновь закладываемых насаждениях земляники. Специфика уборки и учета урожая.
67. Особенности дисперсионного анализа.
68. Особенности индивидуального варьирования растений в насаждениях винограда. Опыты с виноградом, требующими индивидуального ухода за растениями и учета урожая.
69. Полевые опыты во вновь закладываемых виноградниках и в уже существующих. Специфика уборки и учета урожая.
70. Особенности дисперсионного анализа опытов.
71. Требования к рельефу, принципу единственного различия, размещению делянок, вариантов, повторений, защитных полос.
72. Учет и распределение воды на опытной делянке. Учет суммарного водопотребления. Качество воды для полива.
- 6. Оценка и выделение сортов садовых культур для интенсивных технологий возделывания**
73. Особенности методики закладки проведения опытов с декоративно цветочными культурами.
74. Полевой опыт и его значение в агрохимии.

75. Особенности методики и техники закладки полевого опыта с удобрениями: выбор участка под опыт, площадь опытной деланки, защитные полосы, внесение удобрений.
76. Опыты по изучению микроудобрений. Географическая сеть полевых опытов с удобрениями.
77. Сопутствующие наблюдения и учеты в период вегетации и качественной изменчивости признака.
78. Значение и задачи статистических методов в опытном деле. Изучение общих закономерностей в случайных массовых явлениях различной природы.
79. Генеральная совокупность и выборка. Требования, предъявляемые к выборочной совокупности.
80. Основные понятия, термины, символика, применяемые при статистической характеристике количественной и качественной изменчивости признака.
81. Статистические методы и теория вероятностей. Понятие об эмпирическом и теоретическом распределении результатов опыта.
82. Нормальное распределение. Понятие об уровнях вероятности, значимости и доверительных уровнях.
83. Теоретические распределения (Стьюдента, Фишера, Пирсона, Пуассона) и критерии существенности.
84. Понятие о статистической и нулевой гипотезе.
85. Оценка существенности разности выборочных средних в полевом опыте по t - критерию для сопряженной и несопряженной выборок.
86. Сущность дисперсионного анализа и его преимущества перед методом парных сравнений по t - критерию.
87. Понятие об общем варьировании в опыте, варьировании повторений, вариантов.
88. Случайное (остаточное) варьирование. Критерии дисперсионного анализа F , $НСР$.
89. Оценка существенности разности по вариантам в опыте. Группировка вариантов по $НСР$.
90. Дисперсионный анализ результатов однофакторных полевых, лабораторных, вегетационных и лизиметрических опытов.
91. Особенности дисперсионного анализа опыта с выпавшими деланками, повышенным количеством контролей в схеме.
92. Дисперсионный анализ наблюдений и учетов. Преобразование данных наблюдений и учетов. Цель преобразований.
93. Понятие о корреляции и регрессии. Значение корреляционного и регрессионного анализа в опытной работе.
94. Коэффициент корреляции, ошибка и существенность прямолинейной корреляции и регрессии. Множественная и криволинейная корреляции.

95. Корреляционное отношение. Корреляция между качественными признаками.

96. Уравнение регрессии, их использование при программировании урожайности и составлении прогнозов распространения болезней и вредителей.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Альянс, 2014. - 350 с. 99 шт
2. Заремук Р.Ш. Методы и методики исследований в садоводстве: учеб. пособие / Р.Ш. Заремук, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова.-Краснодар: КубГАУ, 2020.-116 с. 25 шт

Дополнительная учебная литература:

3. Рязанова Л.Г. Планирование исследований в плодоводстве : учеб. пособие / Л.Г. Рязанова, И.В. Горбунов. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 93 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/117/01_ucl_posobie_Planirovanie_issledovaniy_v_plodovodstve.pdf
4. А.В. Бузоверов, Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова. Южное плодоводство: почвенная агротехника, удобрение, орошение: Учебное пособие / Бузоверов А.В., Дорошенко Т.Н., Рязанова Л.Г.. – СПб.: Изд-во «Лань», 2017.-128с. <https://e.lanbook.com/book/91892>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
2.	IPRbook	Интернет доступ	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Znaniium.com	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	https://edu.kubsau.ru/
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
5.	Консультант Плюс	Интернет доступ	http://www.consultant.ru/
6.	Гарант	Интернет доступ	http://www.garant.ru/
7.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	https://www.elibrary.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Рязанова Л.Г. Планирование исследований в плодоводстве : учеб. пособие / Л.Г. Рязанова, И.В. Горбунов. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 93 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/117/01_ucl_posobie_Planirovanie_issledovaniy_v_plodovodstve.pdf
2. Дорошенко Т.Н. «Интерактивные формы обучения» Методические указания к лабораторно-практическим занятиям: «Основы научных исследований в садоводстве» по направлению «Садоводство» очной и заочной форм обучения / Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова и др. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 40 с https://edu.kubsau.ru/file.php/117/04_Metodichka_delovye_igry.pdf

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Exel, Power point)	Пакет офисных приложений

2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Методика экспериментальных исследований в садоводстве	Помещение №533 ГУК, посадочных мест — 40; площадь — 53 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13