

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

Основы научных исследований

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность
«Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК»

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 702.

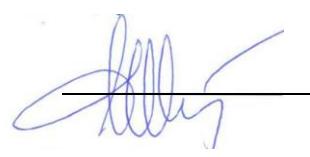
Автор:
к.с.-х. н., доцент



М. А. Осипов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры агрохимии от 03.05.2021 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой,
д.б.н., профессор



А. Х. Шеуджен

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и почвоведения, защиты растений 15.06.2021 г., протокол № 10

Председатель
методической комиссии,
к.б.н., доцент



Н. А. Москаleva

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к. с.-х. н., доцент



А. В. Осипов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» 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

Дисциплина решает следующие профессиональные задачи:

- участие в выполнении научных исследований;
- 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;
- статистический анализ результатов исследований, формулирование выводов и предложений.

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

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт	Трудовая функция	Трудовые действия
ПКС-1 – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования		
Агроном от 09.07.2018 г. № 454 н	Организация испытаний селекционных достижений	Организовывать закладку мелкоделяночных опытов по проведению конкурсных испытаний сортов в соответствие с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур - Производить учеты, включая учет урожая и наблюдения в опытах с целью оценки хозяйственной полезности сортов
ПКС-2 – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.		

Агроном от 09.07.2018 г. № 454 н	Организация испытаний селекционных достижений	Проведение предрегистрационных испытаний сельскохозяйственных растений с целью выявления сортообразцов, соответствующих природно-климатическим условиям регионов предполагаемого возделывания
----------------------------------	---	---

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-1 – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

ПКС-2 – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологий с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Основы научных исследований» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», профиль «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная

Контактная работа в том числе: - аудиторная по видам учебных занятий	47	
- лекции	18	
- практические	...	
- лабораторные	28	
- внеаудиторная		
- зачет	1	
Самостоятельная работа в том числе:	61	
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практическ ие занятия	Лабораторн ые занятия	Самостоите льная работа
1	Введение. История опытного дела и основные понятия 1 Краткая история научных исследований в агрономии 2. Структура и основные функции научных учреждений	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		2	5
2	Уровни, виды и методы научных исследований 1.Научная агрономия, ее становление и структура 2.Уровни исследований: экспериментальный, теоретический, описательно-обобщенный. 3.Виды исследований: фундаментальные, прикладные. 4.Методы исследований: общенаучные; специальные.	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		2	8
3	Требования к научному эксперименту и	ПКС- 1 ПКС-	4	2		4	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практическ ие занятия	Лабораторн ые занятия	Самостояте льная работа

	основные элементы методики исследований 1.Требования к научному эксперименту. 2.Элементы методики полевого опыта	2					
4	Планирование опытов. Виды полевых опытов и их использование 1.Планирование исследований. Выбор темы, подбор вариантов опыта и контролей, составление схемы опыта, подбор объектов, исследований. 2. Составление плана и программы учетов, наблюдений и статистической обработки полученных данных. 3.Закладка опытов.	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		4	8
5	Учеты и наблюдения в	ПКС- 1	4	4			8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практическ ие занятия	Лабораторн ые занятия	Самостояте льная работа

	опытах 1.Учеты и наблюдения в опытах зерновыми культурами. 2.Учеты в опытах с пропашными культурами. 3.Наблюдения и учеты в садах и виноградниках. 4.Специальные учеты и наблюдения.	ПКС-2				4	
6	Учеты и наблюдения в опытах с овощными культурами 1.Методика закладки опытов: выбор участка, размер и форма делянки, повторность в опытах. 2. Методы размещения вариантов, подбор посевного и посадочного материала. 3.Особенности учетов и наблюдений. 4. Исследования с овощными растениями	ПКС-1 ПКС-2	4	2		4	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практическ ие занятия	Лабораторн ые занятия	Самостояте льная работа

	защищенном грунте.						
7	Особенности проведения исследований в виноградарстве 1.Основное направление исследований. Виды опытов. Методы исследований. 2.Основные элементы методики закладки опытов. 3. Учеты и наблюдения.	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		4	8
8	Документация и отчетность 1.Первичная и основная документация. 2.Отчетность исследований.	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		4	8
Итого			18		28		61

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

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (С основами статистической обработки результатов исследований). М. Агропромиздат, 1985. С. 351.
https://www.studmed.ru/view/dospehov-ba-metodika-polevogo-opyuta_9733259bddc.html
2. Литтл Т., Хиллз Ф. Сельскохозяйственное опытное дело. Планирование и анализ / Пер. с анг. М.: Колос, 1981. - 319 с.
3. Максимов В.Н. Многофакторный эксперимент в биологии. М.: Изд-во МГУ, 1980 - 279 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001012260>

4. Моисейченко В.Ф., Заверюха А.Х., Трифонова М.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. М.: Колос, 1994. - 383 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01001699056>
5. Перегудов В.Н. Планирование многофакторных полевых опытов с удобрениями и математическая обработка результатов. М.: Колос. 1978. <https://search.rsl.ru/ru/record/01007791740>
6. Пирс С. Полевые опыты с плодовыми культурами / Пер. с англ. М.: Колос, 1969. - 244. <https://search.rsl.ru/ru/record/01007324957>
7. Потапов В.А., Кашин В.И., Курсаков А.Г. Методы обработки экспериментальных данных в плодоводстве / Рекоменд.. М.: Колос. 1997. 144 с.
8. Прогноз развития вредителей сельскохозяйственных культур//Под редакцией Полякова И.Я. М.: Колос. 1975. - 213 с.
9. Рязанова Л.Г. Основы статистического анализа результатов исследований в садоводстве: учеб. - метод. пособие/ Л.Г. Рязанова, И.В. Горбунов– Краснодар: КубГАУ, 2020. – 61 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/117/oni_dlja_bakalavrov_2020_545932_v1_.PDF
10. 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_uch_posobie_Planirovanie_issledovanii_v_plodovodstve.pdf
11. Дорошенко Т.Н. «Интерактивные формы обучения» Методические указания к лабораторно-практическим занятиям: «Основы научных исследований в садоводстве» для бакалавров по направлению подготовки «Садоводство» очной и заочной форм обучения / Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова и др. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 40 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/117/04_Metodichka_de洛oye_igry.pdf

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция	
ПКС-1	готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	Б1.В.1.01 Основы научных исследований Б1.В.1.08 Физико-химические методы анализа Б1.О.12 Почвенная микробиология Б1.О.23 Общее почвоведение Б1.О.32 Статистические методы в почвоведении Б1.О.33 Методы агрохимических исследований Б1.О.35 Агропочвоведение Б1.О.46 Методы почвенных исследований Б2.В.01 Производственная практика Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа Б2.О.01 Учебная практика Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика Б2.О.01.02(У) Технологическая практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Компетенция	Содержание в соответствии с ФГОС ВО	Этап (период) прохождения практики, в течение которого формируется компетенция	
ПКС-2	способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Б1.В.1.01 Б1.О.06 Б1.О.08 Б1.О.09 Б1.О.11 Б1.О.24 Б1.О.38 Б1.О.39 Б2.В.01 Б2.В.01.01(П) Б3.01(Д)	Основы научных исследований Правоведение Математика и математическая статистика Физика Ботаника Агрометеорология Организация производства и предпринимательства Биофизика Производственная практика Научно-исследовательская работа Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ПКС-1 – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования					
ИД 1 ПКС-1. Знать: общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализировать полученные данные	Компетенция в полной мере не сформирована. Не знает общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализировать полученные данные	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Знает общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Знает общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований	Контрольная работа, опрос, тесты

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	данные агроэкологических исследований, анализировать полученные данные Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	анализировать полученные данные Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	анализировать полученные данные Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
ИД 2 ПКС-1. Уметь: проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов	Не умеет проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов	Фрагментарные представления о проведении научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку	В целом успешное проведение научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку	Сформированное умение проведения научных исследований по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

результатов опытов, формулировать выводы.	опытов, формулировать выводы.	ую обработку результатов опытов, формулировать выводы	результатов опытов, формулировать выводы	результатов опытов, формулировать выводы	
ИД 3 ПКС-1. Иметь навыки: проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов.	Отсутствие навыков проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов.	Фрагментарное владение проведением научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов.	В целом успешное, но несистематическое владение навыками в проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов.	Успешное и систематическое владение навыками в проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов.	

ПКС-2 – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

ИД 1 ПКС-2. Знать: решение задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной	Не имеет представления о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной	Фрагментарные представления о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной	В целом сформированные представления о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной	Свободное и уверенное систематическое представление о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной	Контрольная работа, опрос, тесты
--	--	---	--	---	----------------------------------

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

деятельност и, и осуществляе т распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	льной деятельност и, и осуществляе т распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	интеллектуа льной деятельност и, и осуществляе т распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	результаты интеллектуа льной деятельност и, и осуществляе т распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	я правами на результаты интеллектуа льной деятельност и, и осуществляе т распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	
ИД 2 ПКС-2. Уметь: решать задачи, связанные с выбором способов использован ия и распоряжени я правами на результаты интеллектуа льной деятельност и, и осуществляют ь распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Не умеет решать задачи, связанные с выбором способов использован ия и распоряжени я правами на результаты интеллектуа льной деятельност и, и осуществляют ь распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Фрагментар ное умение решать задачи, связанные с выбором способов использован ия и распоряжени я правами на результаты интеллектуа льной деятельност и, и осуществляют ь распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать задачи, связанные с выбором способов использован ия и распоряжени я правами на результаты интеллектуа льной деятельност и, и осуществляют ь распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Сформирова нное умение решать задачи, связанные с выбором способов использован ия и распоряжени я правами на результаты интеллектуа льной деятельност и, и осуществляют ь распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ИД 3 ПКС-2. Иметь навыки: решения задач, связанных с выбором способов использования я и распоряжени я правами на результаты интеллектуал ьной деятельности , и осуществлять распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Отсутствие навыков в решении задач, связанных с выбором способов использования я и распоряжени я правами на результаты интеллектуал ьной деятельности , и осуществлять распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Фрагментар ное владение навыками в решении задач, связанных с выбором способов использования я и распоряжени я правами на результаты интеллектуал ьной деятельности , и осуществлять распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	В целом ус пешное, но несистемати ческое владение навыками в решении задач, связанных с выбором способов использования я и распоряжени я правами на результаты интеллектуал ьной деятельности , и осуществлять распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Успешное и систематиче ское владение навыками в решении задач, связанных с выбором способов использования я и распоряжени я правами на результаты интеллектуал ьной деятельности , и осуществлять распоряжени е такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	
---	--	--	--	---	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

7.3.1 Оценочные средства по компетенции ПКС-1 – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

Вопросы для контрольной работы

1. Перечислите общенаучные методы исследования.
2. Общенаучный метод исследования – гипотеза.
3. Общенаучный метод исследования – эксперимент (характерные особенности, когда применяется).
4. Общенаучный метод исследования – наблюдения (характерные особенности, когда применяется).
5. Общенаучный метод исследования – анализ (характерные особенности, когда применяется).
6. Общенаучный метод исследования – синтез (характерные особенности, когда применяется).
7. Общенаучный метод исследования – индукция (характерные особенности, когда применяется).
8. Общенаучный метод исследования – дедукция (характерные особенности, когда применяется).
9. Общенаучный метод исследования – моделирование (характерные особенности, когда применяется).
10. Перечислите специальные методы исследований в агрономии
11. Специальный метод исследований – лабораторный (характерные особенности, когда применяется).
12. Специальный метод исследований – лизиметрический (характерные особенности, когда применяется).
13. Специальный метод исследований – вегетационный (характерные особенности, когда применяется).
14. Специальный метод исследований – полевой (характерные особенности, когда применяется).
15. Специальный метод исследований – производственный (характерные особенности, когда применяется).

Тесты

1. Требования к научному эксперименту

* типичность опыта и оптимальность
изучение вопроса комплексно
закладка полевого опыта
обязательность лабораторных исследований

2. Каких ошибок в ходе исследований не удается избежать

технических
систематических
* случайных
грубых

3. Опыты, которые ведутся на протяжении 3-10 лет - называются:

длительные
разведывательные
* краткосрочные
долгосрочные

4. Что не входит в перечень вопросов подготовительного периода планирования научного исследования

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

5. К планированию элементов методики закладки опыта не относятся:

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

6. Повторность в опыте это:

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

7. Повторение в опыте это:

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

8. Контроль в опыте это:

* агроприем, который является лучшим и широко распространенным
агроприем, который рекомендуется автором
агроприем, который рекомендуется для изучения
агроприем, который не изучается в опыте

9. Схема опыта это:

план размещения опытных делянок
* набор изучаемых и контрольных вариантов

план проведения учетов и наблюдений
методика учетов и наблюдений

10. Количество повторностей в опыте зависит от:

- * от точности опыта и коэффициента вариации
- от уровня значимости
- от числа степеней свободы
- от ошибки средней арифметической

Вопросы к зачету

1. Краткая история научных исследований в агрономической науке России.
2. Структура и основные функции научных учреждений
3. Теоретические основы планирования. Планирование схемы опыта.
4. Однофакторные опыты. Многофакторные опыты.
5. Планирование учитываемых показателей.
6. Планирование объема выборки.
7. Методика учетов и наблюдений с плодово-ягодными растениями.
8. Особенности изучения роста плодовых деревьев.
9. Учеты и наблюдения в плодовом питомнике.
10. Учет зимостойкости плодовых растений.
11. Учеты и наблюдения в опытах с косточковыми культурами.
12. Учеты и наблюдения в опытах с ягодными культурами.
13. Показатели продуктивности семечковых культур (скороплодность, регулярность плодоношения, урожайность).
14. Учет урожая и оценка его качества с плодовыми культурами.
15. Изучение корневой системы.
16. Особенности учетов и наблюдений с овощными культурами в открытом грунте.
17. Требования к экспериментам в защищенном грунте.
18. Учет урожая и оценка его качества с овощными культурами (на примере одной культуры).
19. Выбор участка для опыта с овощными культурами, размер и форма делянки.
20. Особенности учетов и наблюдений в опытах с овощными культурами в защищенном грунте.
21. Фенологические наблюдения за овощными культурами.
22. Требование к полевым опытам с виноградными растениями.
23. Закладка опыта на винограднике, уход за растениями.
24. Учет урожая и оценка его качества с виноградом.
25. Размер опытных делянок и повторность в виноградарстве.
26. Уровни и виды исследований.
27. Методы исследований (общенаучные).
28. Методы исследований специальные.
29. Классификация агротехнических опытов.
30. Классификация опытов по сортоиспытанию.

31. Требования к научному эксперименту.
32. Основные элементы методики полевого опыта.
33. Форма опытных делянок их ориентация, защитные полосы
34. Размер опытных делянок.
35. Повторность, как ее рассчитать от чего она зависит.
36. Реномизированный метод размещения вариантов в опыте, достоинства и недостатки.
37. Стандартные методы размещения вариантов в опыте, достоинства и недостатки.
38. Систематический метод размещения вариантов в опыте, достоинства и недостатки.
- 39.

7.3.2 Оценочные средства по компетенциям ПКС-2 – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

Контрольные вопросы для устного опроса

- 1 Что такое выборочная совокупность и чем она отличается от генеральной?
- 3 Что такое объем выборки?
- 4 Что такое изменчивость и какая она бывает ?
- 5.Перечислите основные статистические характеристики количественной изменчивости.
- 6.Дайте определение средней арифметической выборочной. Чем она отличается от средней арифметической генеральной?
- 7.Что показывает стандартное отклонение?
- 8.Зачем нужен коэффициент вариации?
- 9.Что характеризует ошибка средней арифметической выборочной?
- 10.Что подразумевается под оценкой существенности выборочной разности? Зачем она нужна
- 11.Что такое корректирующий фактор?
- 12.Напишите формулы для определения остаточной дисперсий.
- 13.Как определить числа степеней свободы вариации для общей, факторной и остаточной дисперсий?
- 14.Как произвести расчет наблюдаемого (фактического) значения критерия F ?
15. С какой целью сравниваются фактическое и критическое (табличное) значения критерия F ?
- 16.Что делать если влияние факторов на результативный показатель незначимо?
17. Напишите и объясните формулу определения ошибки средней арифметической и ошибки разности при дисперсионном анализе.
- 18.Что такое наименьшая существенная разность?
- 19.Какова задача линейного регрессионного анализа?
20. В чем суть метода наименьших квадратов?
21. Назовите требования к выдвигаемой гипотезе для проведения регрессионного анализа.
22. Как проверить нормальность распределения данных?
23. Что показывает коэффициент корреляции?

24. Как проверить существенность коэффициента корреляции?

Тесты

1. Какой из показателей не характеризует варьирование изучаемого признака?

- * Среднее арифметическое
- Дисперсия
- Стандартное отклонение
- Коэффициент вариации

2. Какой из показателей статистических характеристик вариационного ряда называют точностью опыта?

- Ошибка средняя арифметическая
- * Относительная ошибка средняя арифметическая
- Стандартное отклонение
- Доверительный интервал

3. Варьирование изучаемого признака показывает:

- Средняя арифметическая
- Точность опыта
- * Дисперсия
- Критерий Стьюдента

4. Средняя степень варьирования признака, если коэффициент вариации :

- 5 %
- 30 %
- * 15 %
- 40 %

5. Что обозначает «дисперсия»

- отклонение от контроля
- способ размещения вариантов
- * рассеяние
- повторное измерение

6. Достоверность полевого опыта определяют при помощи

- средней ошибки
- критерия Стьюдента
- * критерия Фишера и НСР
- критерия Фишера

7. Точность опыта это:

- степень приближенности его результатов к НСР
- степень приближенности его результатов к ранее достигнутым
- низкое значение НСР
- * степень приближенности его результатов к объективной реальности

8. Качество проведенных научных исследований характеризуется показателем

- коэффициент вариации
- дисперсия
- * относительная ошибка опыта
- стандартное отклонение

9. Средняя арифметическая это:

- * обобщенная характеристика совокупности
- показатель качества
- показатель количества
- характеристика однородности

10. Дисперсия это:

- * показатель варьирования признака
- показатель измерения
- показатель учета
- метод учета

Вопросы к зачету

1. Изучение качества плодов семечковых культур.
2. Изучение качества плодов косточковых культур.
3. Изучение качества ягод винограда.
4. Изучение качества овощных культур.
5. Основные задачи математической статистики.
6. Основные понятия математической статистики
7. Статистические характеристики выборки при количественной изменчивости.
8. Какие ошибки встречаются при проведении исследований
9. Первичная и основная документация при проведении исследований
10. Отчетность научных исследований

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Основы научных исследований» и оценивание знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с нормативным актом

университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценки контрольной работы

Критериями оценки контрольной работы являются правильность и полнота раскрытия сущности вопроса.

Оценка «отлично» — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания при ответах на вопросы контрольной работы.

Оценка «хорошо» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, 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.

Оценка «неудовлетворительно» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Доля правильных ответов по результатам тестирования	Балльная оценка по тесту
[0; 50]	неудовлетворительно
[50; 70]	удовлетворительно
[70; 85]	хорошо
[85; 100]	отлично

Оценка «зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Критерий оценки зачета

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Основы научных исследований». Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до его сдачи.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов 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, 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 вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Альянс, 2014. - 350 с.(99 шт.)
https://www.studmed.ru/view/dospehov-ba-metodika-polevogo-opryta_9733259bddc.html
2. Кирюшин Б.Д., Усманов Б.Д., Васильев И.П. Основы научных исследований в агрономии. М.: КолосС, 2009. - 398 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21821867>
3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве – М.: Россельхозакадемия, 2011. – 648 с. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25930190>
4. 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_uch._posobie_Planirovanie_issledovanii_v_plodovods_tve.pdf

Дополнительная литература:

1. Глуховцев В.В., Кириченко В.Г., Зудилин С.Н. Практикум по основам научных исследований в агрономии. М.: Колос, 2006. - 240 с. (74 шт.)
1. Рязанова Л.Г. Основы статистического анализа результатов исследований в садоводстве: учеб. - метод. пособие/ Л.Г. Рязанова, И.В. Горбунов– Краснодар: КубГАУ, 2020. – 61с https://edu.kubsau.ru/file.php/117/oni_dlja_bakalavrov_2020_545932_v1_.PDF

9 Перечень ЭБС, профессиональных баз данных, информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znaniум.com	Универсальная	https://znanium.com/

2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

1. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная
2	КонсультантПлюс	Правовая

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Рязанова Л.Г. Основы статистического анализа результатов исследований в садоводстве: учеб. - метод. пособие/ Л.Г. Рязанова, А.В. Проворченко, И.В. Горбунов– Краснодар: КубГАУ, 2020. – 61 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/117/oni_dlja_bakalavrov_2020_545932_v1_.PDF

2. Дорошенко Т.Н. «Интерактивные формы обучения» Методические указания к лабораторно-практическим занятиям: «Основы научных исследований в садоводстве» для бакалавров по направлению 110500 «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_de洛vye_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.

При освоении дисциплины обучающимися следует использовать базу данных Научной электронной библиотеки eLibrary.

Перечень программного обеспечения при освоении дисциплины

Лицензионное ПО

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

	Excel, PowerPoint)	
--	--------------------	--

Федеральные порталы:

<http://window.edu.ru> – информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

Ресурсы Кубанского государственного аграрного университета:

<http://ej.kubagro.ru> – полitemатический сетевой электронный научный журнал

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4
Основы научных исследований	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

	ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</p>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые

	<p>столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</p> <ul style="list-style-type: none"> – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	---

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

**Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины
Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции

читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

*Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)*

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие

осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).