

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

**Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

**Направленность
«Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК»**

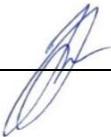
**Уровень высшего образования
бакалавриат**

**Форма обучения
очная**

**Краснодар
2020**

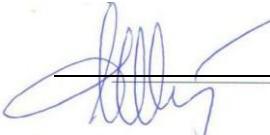
Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:
к.с.-х. н., доцент

 M. A. Осипов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры агрохимии от 16.03.2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой,
д.б.н., профессор

 A. X. Шеуджен

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений протокол № 8 от 22.04.2020.

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



N. A. Москаleva

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



A. B. 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 мелкоделячных 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 сортобразцов, 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 технологии 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	47	
в том числе:		
- аудиторная по видам учебных занятий		
- лекции	18	
- практические	...	
- лабораторные	28	
- внеаудиторная		
- зачет	1	
Самостоятельная работа	61	
в том числе:		
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины 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 ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа

1	Введение. Исто- рия опытного де- ла и основные понятия 1 Краткая история научных исследо- ваний в агроно- мии 2. Структура и основные функ- ции научных учреждений	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		2	5
2	Уровни, виды и методы научных исследований 1.Научная агро- номия, ее станов- ление и структура 2.Уровни иссле- дований: экспери- ментальный, тео- ретический, опи- сательно- обобщенный. 3.Виды иссле- дований: фундамен- тальные, приклад- ные. 4.Методы иссле- дований: общена- учные; специаль- ные.	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		2	8
3	Требования к научному экспе- рименту и основ- ные элементы	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		4	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самосто- тельная работа

	методики исследований 1. Требования к научному эксперименту. 2. Элементы методики полевого опыта						
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 опытах 1. Учеты и наблюдения в опытах зерновыми культурами.	ПКС- 1 ПКС- 2	4	4		4	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самосто- тельная работа
	2. Учеты в опытах с пропашными культурами. 3. Наблюдения и учеты в садах и виноградниках. 4. Специальные учеты и наблюдения.						
6	Учеты и наблю- дения в опытах с овощными куль- турами 1.Методика за- кладки опытов: выбор участка, размер и форма делянки, повтор- ность в опытах. 2. Методы разме- щения вариантов, подбор посевного и посадочного ма- териала. 3. Особенности учетов и наблю- дений. 4. Исследования с овощными расте- ниями в защи- щенном грунте.	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		4	8
7	Особенности проведения ис- следований в ви- ноградарстве 1.Основное направление ис-	ПКС- 1 ПКС- 2	4	2		4	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые ком- петенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа
	следований. Виды опытов. Методы исследований. 2.Основные элементы методики закладки опытов. 3. Учеты и наблюдения.						
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-opyta_9733259bddc.html
2. Литтл Т., Хиллз Ф. Сельскохозяйственное опытное дело. Планирование и анализ / Пер. с англ. М.: Колос, 1981. - 319 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/284/28447c3deb0ec544abc94b12dfdd06ee.pdf>
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.

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ые_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 Б1.В.1.08 Б1.О.12 Б1.О.23 Б1.О.32 Б1.О.33 Б1.О.35 Б1.О.46 Б2.В.01 Б2.В.01.01(П) Б2.О.01 Б2.О.01.01(У) Б2.О.01.02(У) Б3.01(Д)	Основы научных исследований Физико-химические методы анализа Почвенная микробиология Общее почвоведение Статистические методы в почвоведении Методы агрохимических исследований Агропочвоведение Методы почвенных исследований Производственная практика Научно-исследовательская работа Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
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	<p>Компетенция в полной мере не сформирована. Не знает общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализировать полученные данные</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p>	<p>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям.</p> <p>Знает общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализировать полученные данные</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по</p>	<p>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Знает общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализировать полученные данные</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</p>	<p>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Знает общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализировать полученные данные</p> <p>Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</p>	Контрольная работа, опрос, тесты

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

		большинству практических задач			
ИД 2 ПКС-1. Уметь: проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы.	Не умеет проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы.	Фрагментарные представления о проведении научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	В целом успешное проведение научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	Сформированное умение проведения научных исследований по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку 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.	

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

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 деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Не имеет представления о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Фрагментарные представления о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	В целом сформированные представления о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Свободное и уверенное систематическое представление о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Контрольная работа, опрос, тесты
ИД 2 ПКС-2. Уметь: решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять	Не умеет решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять	Фрагментарное умение решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и	Сформированное умение решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и	

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

лять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	
ИД 3 ПКС-2. Иметь навыки: решения задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Отсутствие навыков в решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Фрагментарное владение навыками в решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	В целом успешное, но несистематическое владение навыками в решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Успешное и систематическое владение навыками в решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение 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. Рендомизированный 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 такоекорректирующий 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:

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-opyta_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_plodovodstve.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.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
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_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.

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, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

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 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)
Основы научных исследований	<p>Помещение №128 ЗОО, посадочных мест — 62; площадь — 87,2 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 4 шт.; стол лабораторный — 4 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №125 ЗОО, посадочных мест — 12; площадь — 42,4 кв.м; Лаборатория "Агрохимических исследований" (кафедры агрохимии).</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; весы — 3 шт.; калориметр — 2 шт.);</p> <p>технические средства обучения (видео/фото камера — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №129 ЗОО, посадочных мест - 12; площадь - 41,6 кв.м; Лаборатория "Агрохимических исследований" (кафедры агрохимии).</p> <p>лабораторное оборудование (весы лабораторные — 3 шт.; печь — 1 шт.; шкаф вытяжной — 1 шт.; спектрофотометр — 1 шт.; иономер — 1</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

	<p>шт.; шкаф сушильный — 1 шт.; водяная баня — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.) специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №127 ЗОО, площадь — 21,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; весы — 1 шт.; дозатор — 2 шт.; дистиллятор — 1 шт.; калориметр — 2 шт.; мельница — 3 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 2 шт.).</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>
--	---