ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«СУБТРОПИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФИЦ СНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФИЦ СНЦ РАН

_____ А.В. Рындин

«04» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология научного исследования»

образовательного компонента основной профессиональной образовательно
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров

по научной специальности

4.1.2. *Шифр* **Селекция, семеноводство и биотехнология растений** *Наименование научной специальности*

Программа одобрена на заседании
Объединенного учёного совета

Протокол № «4» от «29» сентября 2022 г.

Сочи 2022

Рабочая программа дисциплины «Методология научного исследования» составлена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре).

Рабочая программа дисциплины «Методология научного исследования» входит в образовательный компонент Основной профессиональной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических в аспирантуре по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Программу разработала:

Гл.н.с., зав. лаборатории физиологии и биохимии растений,

д.б.н., доцент _____ О.Г. Белоус.

Рецензент:

Гл.н.с. лаборатории защиты растений, д.б.н., доцент _____ Н.Н. Карпун.

Программа соответствует предъявляемым требованиям:

заведующая отделом аспирантуры

и дополнительного образования ФИЦ СНЦ РАН: _____ Н.О. Чернышева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП 4
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ....4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ 4
4.1. Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий....4
4.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине «Методология научного исследования», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов 6
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ....9
5.1. Распределение объемов самостоятельной работы по видам....9
5.2. Распределение видов самостоятельной работы по разделам дисциплины....9
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ....11
6.1 Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой 11
6.2. Критерии оценки ответов аспирантов на зачете с оценкой: 11
6.3. Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – собеседование. 12
6.4. Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – Устный доклад. 13
6.5. Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – Тест....14
6.6. Паспорт оценочного средства– Коллоквиум 14
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ....16
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 17
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ....18
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18
11. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ 18

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

На всех этапах развития науки решающую роль играли методы, подходы, умозрительные принципы, пути построения каркаса знания, решетки научного базиса с целью последующего выполнения его архитектуры и возведения самого здания науки. В связи с этим, при изучении методологии науки с философской, исторической точек зрения, происходит воссоздание, понимание теоретических научных концепций, что способствует формированию научной мысли, становлению критического восприятия научного и практического бытия.

Методология в качестве науки о методе фокусируется на предмете науки и участвует в конструировании ее объекта. Хотя в конечном счете методология и сама оказывается социальным конструктором в науке. Самые общие подходы к научному исследованию конкретизируются в данном учебном курсе прагматически важными для аудитории вопросами методологии разработки диссертационного исследования, включающей не только анализ структуры, но и вопросы академизма и научной этики.

Основные цели дисциплины:

Дать широкую панораму методологических принципов и подходов к научному исследованию, ознакомиться с ролью и местом науки в развитии биологии и сельского хозяйства в современных условиях.

Рассмотреть этапы научного исследования в биологии и сельском хозяйстве. Познакомиться с краткой историей развития научного опытного дела и его современным состоянием. Изучить пути развития научно-исследовательских работ с учетом новых форм полевого опыта и их влияние на ошибку эксперимента. Познакомиться с теорией планирования, размещения и проведения эксперимента в полевых условиях, в теплицах и на плантациях, с учетом истощения плодородия почвы.

Изучить основы статистической обработки результатов исследований; основные и первичные документы опытов. Научиться ведению научной документации с учетом методических требований; вести основные разделы научного отчета по опыту; познакомиться с формами научной отчетности, публикации и апробации результатов исследований.

Задачи дисциплины:

- формирование методологической и научной культуры, гибкого восприятия научных текстов;

- обучение аспирантов теоретическим и практическим приемам проведения научного исследования в своей области подготовки, участию в дискуссиях по методологии;

- воспитать умение эффективного применения полученных знаний в научно-исследовательской работе.

Содержание курса основано на принципе методологической априорности научного исследования, позволяющей интегрировать междисциплинарные подходы: рефлексии не только общих категорий, но и различных типов методологий. Программа учитывает определенную предварительную базу знаний, полученную аспирантом. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание теоретических основ организации научно-исследовательской деятельности, знание основных этапов разработки научно-исследовательских тем, владение современными методами научного исследования, использование современных информационных технологий при поиске и изучении литературных источников и обработке результатов исследований.

Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины, обучающиеся овладевают способностью применять теоретические положения, методологический инструментарий, современные достижения науки и практики при осуществлении научной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методология научного исследования» (индекс дисциплины по учебному плану 2.1.3.) относится к Образовательному компоненту дисциплин учебного плана. Дисциплина изучается на 1 курсе (год подготовки) обучающимися очной формы обучения.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Методология научного исследования» составляет 72 академических часа, заканчивается сдачей зачета с оценкой.

Объем дисциплины	Ак.часы	Зач.ед.
Общая трудоемкость дисциплины	72	2,00
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)	30	0,83
Аудиторная работа (в том числе):		
Лекции	16	0,44
практические занятия	4	0,11
Консультации	-	-
Внеаудиторная работа (в том числе):		
Групповые или индивидуальные консультации, контроль	10	0,28
2. Самостоятельная работа обучающегося	42	1,17
3. Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1. Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий

№ п.п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость		Виды учебных занятий				Формы текущего контроля успеваемости
		Ак. часы	Зач. ед.	Аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся		
				Ак. часы	Зач. ед.	Ак. часы	Зач. ед.	
1.	Понятие о методе и методологии научного исследования	4	0,11	2	0,06	2	0,06	Собеседование по теме «Принципы научного познания».

2.	Научные факты и их роль в научном исследовании. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование	12	0,33	4	0,11	8	0,22	Устный доклад на тему: «Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование»: 1. Значение современного научного познания. Эволюция проблемы обоснованности научных знаний 2. Суть научной проблемы 3. Постановка проблемы, ее формулирование 4. Выдвижение гипотезы
3.	Сущность теории и ее роль в научном исследовании. Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и обоснование	12	0,33	4	0,11	8	0,22	Собеседование по теме: «Этапы проведения научного исследования»: 1. Предварительный анализ и оценка идей и методов решения проблемы 2. Определение типа и цели 3. Предварительное описание и интерпретация проблемы. 4. Постановка гипотезы. Основные ошибки
4.	Характеристика научной деятельности	10	0,28	2	0,06	8	0,22	Устный доклад на тему: «Научное исследование как разновидность творческой деятельности».
5.	Этапы научного исследования	6	0,17	2	0,06	4	0,11	Собеседование по теме: «Анализ источников информации». 1. Поиск и накопление научной информации. 2. Обработка научной информации. 3. Сбор первичной научной информации ее фиксация и хранение. Собеседование по теме: «Разработка методики теоретического и экспериментального исследования». 1. Модели исследований. 2. Планирование эксперимента.
6.	Место полевого	12	0,33	4	0,11	8	0,22	Устный доклад по теме:

	опыта в научных исследованиях							1. Методика полевого опыт. 2. Особенности методики закладки и проведения полевых опытов по изучению агротехнических приемов.
7.	Роль статистических методов в научных исследованиях	6	0,17	2	0,06	4	0,11	Коллоквиум по результатам выполненной расчетно-графической работы (индивидуального задания). Тест.
	Промежуточная аттестация 10 ак. часов/0,28 зач. ед.							Зачет с оценкой
	Итого:	72	2,0	20	0,55	42	1,17	

4.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине «Методология научного исследования», структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов

4.2.1. Лекционные занятия

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела
1	Понятие о методе и методологии научного исследования. (2 ак. часа / 0,06 зач.ед.)	Вопрос 1. Понятие научного знания. Способы и формы познавательной деятельности человека. Вопрос 2. Цель научного познания. Деятельность как форма активного отношения к окружающему миру. Вопрос 3. Стили научного мышления.
2	Научные факты и их роль в научном исследовании. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование. (2 ак. часа / 0,06 зач.ед.)	Вопрос 1. Уровни, формы и методы научного познания. Вопрос 2. Понятие о методе и методологии науки. Методология – учение о методах, принципах и способах научного познания.
	Научные факты и их роль в научном исследовании. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование. (2 ак. часа / 0,6 зач.ед.)	Вопрос 3. Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. Основная функция метода. Проблемы метода и методологии научного исследования.
3	Сущность теории и ее роль в научном исследовании. Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и обоснование. (2 ак. часа / 0,06 зач.ед.)	Вопрос 1. Основные формы становления нового знания. Вопрос 2. Предварительный анализ и оценка тех идей и методов решения проблемы
	Сущность теории и ее роль в научном исследовании. Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и	Вопрос 3. Определение типа и цели Вопрос 4. Предварительное описание и интерпретация проблемы.

	обоснование. (2 ак. часа / 0,06 зач.ед.)	
4	Характеристика научной деятельности. (2 ак. часа / 0,06 зач.ед.)	Вопрос 1. Функции теории. Вопрос 2. Понятие научной гипотезы. Вопрос 3. Содержательный аспект гипотезы, ее структура. Вопрос 4. Построение и доказательство гипотезы. Вопрос 5. Классификация гипотез.
5	Этапы научного исследования. (2 ак. часа / 0,06 зач.ед.)	Вопрос 1. Эмпирический уровень научного исследования. Вопрос 2. Теоретический уровень научного исследования. Вопрос 3. Особенности научного знания. Вопрос 4. Основные структуры научного знания: Вопрос 5. Научный закон Вопрос 6. Научное объяснение Вопрос 7. Формы развития научного знания.
6	Место полевого опыта в научных исследованиях (2 ак. часа / 0,06 зач.ед.)	Вопрос 1. Полевой опыт. Классификация полевых опытов. Требования, предъявляемые к полевому опыту Вопрос 2. Методика исследований. Основные элементы методики полевого опыта. Изучение методики закладки и проведения полевых опытов. Вопрос 3. Способы повышения точности полевого опыта
	Место полевого опыта в научных исследованиях (2 ак. часа / 0,06 зач.ед.)	Вопрос 4. Особенности методики закладки и проведения полевых опытов по изучению агротехнических приемов. Вопрос 5. Особенности методики сортоиспытания. Вопрос 6. Учет урожая в полевых опытах. Вопрос 7. Первичная обработка данных опыта. Документация и отчетность по полевому опыту. Вопрос 8. Проведение опытов в производственных условиях.
7	Роль статистических методов в научных исследованиях (2 ак. часа / 0,06 зач.ед.)	Вопрос 1. Методы статистической обработки и оценка данных полевого опыта. Вопрос 2. Статистическая обработка результатов исследований.

4.2.2. Содержание и виды текущего контроля, практических, семинарских занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Название семинаров, практических занятий	Вид текущего контроля
2	Научные факты и их роль в научном исследовании. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование	Виды хранения научной информации ее поиск и обработка. 1. Понятие о методе и методологии науки. 2. Метод научного познания Документальные источники информации. Анализ документов.	Семинар
3	Сущность теории и ее	Этапы проведения научного исследования.	Семинар

	роль в научном исследовании. Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и обоснование.	1. Предварительный анализ и оценка идей и методов решения проблемы 2. Определение типа и цели 3. Предварительное описание и интерпретация проблемы. 4. Постановка гипотезы. Основные ошибки	
4	Характеристика научной деятельности.	1. Методология диссертационного исследования. Основные понятия: структура диссертации, категориальный аппарат диссертации, архитектура диссертации, литературный стиль диссертации, научная школа, персоналии, научный аппарат диссертации, проблемное поле диссертации, государственный стандарт. 2. Подготовка к защите диссертации. Основные понятия: автореферат диссертации, положения выносимые на защиту, личный вклад автора в исследование, достоверность и обоснованность результатов, этапы исследования, процедура публичной защиты, отзывы на автореферат диссертации. 3. Подготовка и публикация научной статьи. Основные понятия: аннотация, ключевые слова, оценка актуальности, цитируемая литература, новизна, тема статьи, выводы.	Семинар
6	Место полевого опыта в научных исследованиях	Агрохимические методы исследований. 1. История развития опытного дела. 2. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке вегетационного и полевого опытов. Планирование полевого эксперимента. 1. Выбор и подготовка земельного участка для опыта. 2. Методика составления программы и схемы полевого опыта. 3. Рендомизированные методы размещения вариантов. 4. Точность опыта в зависимости от числа вариантов. Техника разбивки полевого участка под опыт: 1. Обработка почвы, внесение удобрений и др. 2. Сорта и посевные качества семян. 3. Посев (способы, сроки посева, нормы высева, сеялки и т.д. в зависимости от поставленной задачи). 4. Классификация опытов по испытанию	Семинар

		сортов и требования к агрофону и семенам при сортоиспытании. 5. Сопутствующие наблюдения на опытах (фенологические наблюдения, учет полевой всхожести семян, выживаемости растений, густоты стеблестоя (травостоя), площади питания растений, структуры урожая, динамика прироста органической массы, продуктивность фотосинтеза и фотосинтетический потенциал посева, учет корневых систем растений, учет засоренности посевов, поражение растений вредителями и болезнями.	
7	Роль статистических методов в научных исследованиях	Темы заданий см. п. 6.6.2. Программы	Индивидуальное практическое задание
		Кол-во часов:	4/0,11

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

5.1. Распределение объемов самостоятельной работы по видам

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Кол-во ак. часов	
		ак. часы	зач. ед.
1	Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе)	8	0,22
2	Изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку	8	0,22
3	Подготовка рефератов, конспектов, бесед, докладов	8	0,22
4	Конспектирование и реферирование первоисточников и другой научной и учебной литературы	8	0,22
5	Подготовка к зачету с оценкой	2	0,06
Всего:		42	1,17

5.2. Распределение видов самостоятельной работы по разделам дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы
1	Понятие о методе и методологии научного исследования.	Подготовка к собеседованию по теме «Принципы научного познания». Изучение литературы с конспектированием материала.

2	Научные факты и их роль в научном исследовании. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование.	Изучение литературы с конспектированием материала по теме: 1. «Уровни, формы и методы научного познания»; 2. «Проблемы метода и методологии научного исследования»
3	Сущность теории и ее роль в научном исследовании. Содержание научной гипотезы, ее выдвижение и обоснование.	Подготовка к собеседованию по теме «Этапы проведения научного исследования». Изучение литературы с конспектированием материала.
4	Характеристика научной деятельности.	Изучение литературы с конспектированием материала по теме. Подготовка к устному докладу.
5	Уровни и этапы научного исследования	Подготовка к собеседованию по теме «Разработка методики теоретического и экспериментального исследования»: 1. «Модели исследований». 2. «Планирование эксперимента». Подготовка к собеседованию по теме «Анализ источников информации»: 1. Поиск и накопление научной информации. 2. Обработка научной информации. 3. Сбор первичной научной информации ее фиксация и хранение. Изучение литературы с конспектированием материала по теме.
6	Место полевого опыта в научных исследованиях	Подготовка к докладу по теме: 1. Методика полевого опыт. 2. Особенности методики закладки и проведения полевых опытов по изучению агротехнических приемов. Изучение литературы с конспектированием материала по теме.
7	Роль статистических методов в научных исследованиях	Подготовка к коллоквиуму Изучение литературы с конспектированием материала по теме: «Задачи математической статистики»; «Проведение экспериментального исследования»; «Дисперсионный анализ (основы метода, оценка существенных разностей между средними значениями преобразования)»; «Статистический анализ данных однофакторного полевого опыта с однолетними и многолетними культурами»; «Корреляция и регрессия»; «Статистический анализ данных многофакторного полевого опыта».

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ

6.1 Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Специфика научного творчества.
2. Рациональная и иррациональная методология.
3. Мотивы и стимулы научного творчества.
4. Методы научного исследования.
5. Объект и предмет научного исследования.
6. Правила формулирования темы.
7. Библиографические поиски.
8. Виды материала и его поиски.
9. Составление плана.
10. Требования к тексту.
11. Стили научного текста.
12. Требования к оформлению письменной работы.
13. Требования к устному докладу.
14. Умение вести дискуссию.
15. Назовите основные методы агрономического исследования?
16. Какими приемами научного исследования пользуется агрономическая наука?
17. Что такое наблюдение?
18. Что такое эксперимент?
19. В чем принципиальная разница между наблюдением и экспериментом?
20. Что составляет схему эксперимента?
21. Какие бывают варианты эксперимента?
22. Что такое лабораторный эксперимент?
23. Что представляет собой вегетационный эксперимент?
24. Дайте определение лизиметрическому опыту?
25. Какие существуют методы размещения вариантов в опыте?
26. Какова техника рендомизации вариантов в полевом опыте?
27. Какой метод размещения вариантов применяется на участке с закономерным изменением плодородия почвы?
28. Что такое стандартное размещение вариантов в опыте?
29. Каковы преимущества и недостатки стандартных методов размещения вариантов?
30. Каковы явные недостатки систематического размещения вариантов в опыте?
31. Как выглядит последовательное и ступенчатое систематическое размещение вариантов в опыте.
32. Каковы преимущества рендомизированных методов размещения вариантов в опыте?

6.2. Критерии оценки ответов аспирантов на зачете с оценкой:

1. Уровень освоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)

5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

«Отлично» ставится аспиранту, проявившему высокий уровень сформированности всех качеств, владеющему всеми видами знаний – фактами, понятиями, закономерностями, теориями, методологическими и оценочными знаниями. В ответе аспиранта проявляется: во-первых, знание основных теоретических положений; во-вторых, самостоятельность суждений и личностных оценок; в-третьих, умение аргументировать свои суждения.

При анализе ситуаций проявляется умение подходить с позиций «общего», видеть в конкретных ситуациях ведущие характеристики; аспирант владеет логикой – прежде всего анализирует (излагает) сущностные характеристики предметов, явлений, процессов.

«Хорошо» - такие знания характеризуются следующими качествами – «полнота», «глубина», «системность», но они испытывают затруднения проявлять знание в обобщенной и конкретной форме, в свернутой и развернутой формах, не в полной мере владеют и «систематичностью» знаний, т.е. при изменении проблемы или формулировки вопроса они не могут выстроить известные им знания под новым углом зрения.

Для данной категории аспирантов характерно: отсутствие самостоятельности суждений; на высоком уровне проявляется умение воспроизводить известные им по литературе знания и опыт; неумение обосновывать высказанные ими суждения.

«Удовлетворительно» - знания характеризуются сформированностью только одного качества «полнота», причем аспирант ориентируется только на те знания, которые изложены в учебнике, конспекте. В ответе преобладают знания, в основном, фактического (эмпирического) уровня, отдельных терминов и понятий. Несформированность глубины и «системности» не позволяет им осмыслить закономерности процессов развития науки, теории излагаются вне связи ее составляющих знаний.

Для этой категории аспирантов при ответе характерен «ситуативный» характер мышления. Они испытывают затруднения при изложении проблемы «общего» и «конкретного». У таких аспирантов может проявляться самостоятельность суждений, но она всегда носит эмоциональный характер. Их не характеризует ни научная эрудиция, ни широта кругозора в познании проблем.

«Неудовлетворительно» - такие аспиранты при ответе подходят к анализу процессов с бытовых позиций. Можно считать, что изучение предмета не привнесло ничего нового в профессиональное развитие личности аспиранта.

6.3. Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – собеседование.

Собеседование - специальная беседа преподавателя с аспирантом на темы, связанные с изучаемым разделом дисциплины, рассчитанная на выяснение объема знаний аспиранта по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Собеседование позволяет проверить качественное овладение содержанием проверяемого раздела, темы, проблемы и сложными интеллектуальными умениями: логично и последовательно излагать свои мысли, приводить решение задачи с обоснованием отдельных этапов, применять теоретические знания для обоснования и объяснения предложенных явлений и процессов, использовать знания в воображаемых производственных ситуациях, прогнозировать последствия, формулировать гипотезы, делать выводы, выражать и обосновывать свою точку зрения, приводить аргументы в поддержку определенной точки зрения или в опровержении ее и др.

Итоги этого контроля подлежат оценке – зачтено/не зачтено. Отметка должна сопровождаться оценочным суждением, из которого были бы ясно видны достоинства ответа, работы аспиранта или их недостатки. Если же ответ окажется слабым, и будет заслуживать неудовлетворительной оценки, то целесообразно применить метод отсроченной отметки, т.е. неудовлетворительную отметку не выставлять, а ограничиться оценочным суждением (тактичным внушением) и предоставить обучающемуся возможность улучшить качество своего учебного труда через назначенный срок (как правило к следующему занятию).

Темы и вопросы собеседования:

К Разделу 1. «Принципы научного познания»:

1. Понятие о методе и методологии науки.
2. Метод научного познания
3. Документальные источники информации.
4. Анализ документов.

К Разделу 3. «Этапы проведения научного исследования»:

1. Предварительный анализ и оценка идей и методов решения проблемы
2. Определение типа и цели
3. Предварительное описание и интерпретация проблемы.
4. Постановка гипотезы. Основные ошибки.

К Разделу 5.

5.1 «Анализ источников информации»:

1. Поиск и накопление научной информации.
2. Обработка научной информации.
3. Сбор первичной научной информации ее фиксация и хранение.

5.2 «Разработка методики теоретического и экспериментального исследования»:

1. Модели исследований.
2. Планирование эксперимента.

6.4. Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – Устный доклад

Устный доклад - продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-исследовательской или научной темы. Устный доклад в отличие от аналитического обзора предполагает более краткое представление необходимой информации по научной тематике, о важнейших достижениях в определенной исследуемой области. Это результат переработки первоисточников.

К содержанию устного доклада предъявляются следующие требования: актуальность, достоверность, объективность, наличие выводов и их обоснованность, краткость.

6.4.1. Темы для устного доклада:

К Разделу 2. По теме «Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование»:

1. Значение современного научного познания. Эволюция проблемы обоснованности научных знаний.
2. Суть научной проблемы.
3. Постановка проблемы, ее формулирование.
4. Выдвижение гипотезы.

К Разделу 4. По теме «Характеристика научной деятельности».

1. Научное исследование как разновидность творческой деятельности.

6.4.2. Критерии и показатели оценки устного доклада (примерные показатели)

Показатели оценки	**Критерии оценки**
1. Состояние определенной отрасли биологической (сельскохозяйственной науки)	- достигнутый отраслью уровень, - тенденции и перспективы развития, - организационно-экономическая ситуация.
2. Степень раскрытия проблемы	- соответствие содержания доклада современному состоянию отрасли, - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение аргументировать основные положения и выводы.
3. Эрудированность автора по изученной теме	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы.
Шкалы оценивания	
Зачтено	*Не зачтено*
Аспирант усвоил материал, правильно делает выводы, прослеживается их научность, объективность и адекватность, но присутствуют некоторые неточности. Аспирант при изложении материала прослеживает причинно – следственные связи с незначительными недостатками, проведенный анализ достаточно качественен.	Материал усвоен в недостаточном объеме, аспирант неправильно делает выводы, которые ненаучны, необъективны, неадекватны, отсутствует понимание причинно – следственных связей, проведенный анализ отличается большим количеством ошибок, аспирант не использует терминологию науки.

6.5. Паспорт оценочного средства (контроль освоения программы дисциплины) – Тест

Тест – это форма контроля знаний и умений аспиранта, производимая в максимально унифицированных условиях, в силу этого позволяющая сопоставить подготовку обучающихся. Форма контроля - тест направлен на определение уровня знаний, умений и навыков обучающихся.

Критерии оценки теста: «*зачтено*», «*не зачтено*». При этом учитывается:

- использование собственных знаний,
- уровень пользования научно-теоретическим базисом.

«зачтено» - 50% верных ответов;

«не зачтено» менее 50% верных ответов

Примерные варианты тестов приведены в Приложении 1. к Программе.

6.6. Паспорт оценочного средства– Коллоквиум

Коллоквиум - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела (разделов) дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с аспирантом. Коллоквиум по результатам выполненной расчетно-графической

работы (индивидуального задания) предполагает доклад о выполненной научной работе с последующим ее обсуждением, при этом не исключена полемика, основанная на научных знаниях участников по дисциплине. Беседа проводится для уточнения некоторых деталей доклада, и спорных для участников моментов. Мнение преподавателя, возможно, позволит докладчику пересмотреть собственные научные взгляды.

Коллоквиум позволяет проверить качественное овладение содержанием проверяемого раздела дисциплины, темы, проблемы и сложными интеллектуальными умениями: логично и последовательно излагать свои мысли, приводить решение задачи с обоснованием отдельных этапов, применять теоретические знания для обоснования и объяснения выявленных процессов, использовать знания в воображаемых производственных ситуациях, прогнозировать последствия, формулировать гипотезы, делать выводы, выражать и обосновывать свою точку зрения, приводить аргументы в поддержку определенной точки зрения или в опровержении ее и др.

Итоги этого контроля подлежат оценке – зачтено/не зачтено. Отметка должна сопровождаться оценочным суждением, из которого были бы ясно видны достоинства работы аспиранта или их недостатки. Если же ответ окажется слабым, и будет заслуживать неудовлетворительной оценки, то целесообразно применить метод отсроченной отметки, т.е. неудовлетворительную отметку не выставлять, а ограничиться оценочным суждением (тактичным внушением) и предоставить обучающемуся возможность улучшить качество своего учебного труда через назначенный срок (как правило к следующему занятию).

6.6.1. Критерии и показатели оценки (примерные показатели)

Показатели оценки	**Критерии оценки**
1. Степень раскрытия проблемы	- умение систематизировать и структурировать материал; - умение аргументировать основные положения и выводы.
2. Выбор детерминантного решения проблемы	- научность, объективность, адекватность выводов; - качество и глубина описания и анализа.
3. Эрудированность автора по изученной теме	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - дополнительные знания, использованные при выполнении работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы.

Расчетно-графическая работа (индивидуальное практическое задание) используется для повышения эффективности освоения учебных материалов.

Основные методы выполнения индивидуального практического задания:

- задание выполняется каждым аспирантом индивидуально;
- задания даются нарастающей сложности;
- индивидуально выполненные задания обсуждаются всеми аспирантами, делаются выводы, предлагаются мероприятия.

6.6.2.Темы индивидуальных практических заданий:

Раздел 7. Роль статистических методов в научных исследованиях

Тема: «*Статистическая обработка результатов исследований*».

1. Изучение основ дисперсионного анализа в однофакторных и многофакторных с однолетними и многолетними культурами.
2. Понятие о корреляции, регрессии и ковариации.

3. Смоделировать результаты опытов, обработать в соответствии с принятыми методиками.

Необходимо самостоятельно изучить рассматриваемые вопросы, овладеть методикой статистической обработки, изложить в табличной форме используя программу MS Excel.

6.6.3. Критерии оценки индивидуального практического задания:

Шкалы оценивания	
Зачтено	*Не зачтено*
Аспирант усвоил материал, правильно отвечает на большинство вопросов, сделанные выводы научны, объективны и адекватны, но присутствуют некоторые неточности, прослеживает причинно-следственные связи с незначительными недостатками, проведенный статистический анализ достаточно качественен, но не всегда глубокий, аспирант использует терминологию науки, достаточно активен при работе на занятиях, участвует в полемике по вопросам выполненного задания.	Материал усвоен в недостаточном объеме, аспирант неправильно отвечает на большинство вопросов, сделанные выводы ненаучны, необъективны, неадекватны, отсутствует понимание причинно-следственных связей, проведенный анализ отличается большим количеством ошибок аспирант не использует терминологию науки, неинициативен, в рассмотрении вопросов и проблем не участвует.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: Методика написания, правила оформления и порядок защиты; Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени.- М.: Ось-89, 2007.

2. Кузин Ф.А. Магистерская диссертация: Методика написания, правила оформления и порядок защиты; Практическое пособие.- М.: Ось-89, 2002.

3. Нещадим Н.Н., Цаценко Л.В. Методология подготовки диссертации: Учеб.-метод. пособие. – 2-е изд., доп. и перераб. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 72 с.

4. Тюрин В.В., Щеглов С.Н. Дискриминантный анализ в биологии. Краснодар, КубГУ - 2015 - 126 с.;

5. Цаценко Л.В., Щербаков Н.А. Методология научной агрономии: курс лекций. Краснодар. КубГАУ, 2012. – 104 с.

Дополнительная литература:

Нормативные акты РФ

1. ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»;

2. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание»;

3. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» № 127-ФЗ от 23.08.1996;

Учебная литература:

1. Исачкин, А. В. Основы научных исследований в садоводстве / А. В. Исачкин, В. А Крючкова ; Под ред.: Исачкин А. В.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 42(с. — ISBN 978-5-507-45128-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечна: система. — URL: https://e.lanbook.com/book/258428 (дата обращения: 19.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мамонтов, В. Г. Методы почвенных исследований : учебник для вузов / В. Г. Мамонтов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-6791-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152448 (дата обращения: 19.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Медведев, Г. А. Современные проблемы в агрономии / Г. А. Медведев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-507-46104-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/297665 (дата обращения: 19.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Методика полевого опыта. Доспехов Б.А. М.: Колос, 1979. - 416 с.;

Периодические издания:

1. Бюллетень Главного ботанического сада/ Журнал. – Москва.;
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию /официальное издание. – Том 1. Сорта растений. – Москва, 2011;
3. Наука Кубани/Научный журнал. – Краснодар;
4. Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Методологическое обеспечение селекции садовых культур и винограда на современном этапе.- Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. – Том 1. – 282 с.;
5. Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. Механизмы и инструменты управления устойчивостью агроэкосистем плодовых культур и винограда по критериям биологизации и экологизации интенсификационных процессов. - ГНУ СКЗНИИСиВ, 2015. – Том 7. – 249 с.;
6. Субтропическое и декоративное садоводство. Научные труды. ФИЦ СНЦ РАН, Сочи,- 2012 г.-2022 г.;
7. Труды Кубанского аграрного университета/Научный журнал. – Краснодар.

Справочные издания:

1. Большая Российская энциклопедия. Россия. – М.;«Большая Российская энциклопедия», 2004;
2. Большая Российская энциклопедия. Том 1- 26 – М.: «Большая Российская энциклопедия», 2005-2014;
3. С.М. Бебия. Ботанический словарь названий древесных растений Кавказа. Сухум, 2011 – 128 с.;
4. Кудрявец Р.П. Энциклопедический словарь – словарь справочник садовода. – М.: Изд.дом МСП, 2007. – 608 с., ил.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательные ресурсы (ссылки на официальные сайты)

1. Академия Google (англ. Google Scholar) - бесплатная поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин. Индексирует полные тексты научных публикаций. Режим доступа: https://scholar.google.ru/.

Информационно-библиотечные ресурсы (ссылки на официальные сайты):

1. Scopus – http://www.scopus.com.;
2. Web of Science – http://apps.isiknowledge.com.;
3. Научная электронная библиотека e-library – http://elubrary.ru.;
4. Электронно-библиотечная система издательства Лань: http://e.lanbook.com;
5. Информационные ресурсы ЦНСХБ - http://www.cnshb.ru/;
6. Справочно-правовая система КонсультантПлюс: https://www.consultant.ru.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий, программ Microsoft Office, Windows. Использование мультимедийного оборудования для презентаций во время лекционных занятий.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных и практических занятий используется учебная аудитория, которая оснащена - компьютер с прикладным программным обеспечением; мультимедиа-проектор; экран, доска магнитно-маркерная, наглядные учебные пособия (таблицы, схемы, графики), раздаточный материал (тестовые или практические задания); справочный материал для проведения практических занятий, а также для проведения лабораторно-практических работ может использоваться опытное хозяйство; теплицы; лабораторные помещения.

11. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В настоящую программу могут быть внесены изменения по мере необходимости, возникшей в процессе функционирования.

Приложение 1.

Примерные тесты по дисциплине «Методология научного исследования»

Первый вариант тестов (короткий, открытый):

1. Культуры, не рекомендуемые для проведения рекогносцировочных посевов
a) овес
b) ячмень
c) озимая пшеница
d) картофель
e) яровая пшеница

2. Минимальное количество растений (шт.), которое должно размещаться на опытной делянке для нивелирования индивидуальной изменчивости растений
a) 50
b) 100
c) 200

3. Однорядное расположение повторностей в полевом опыте обязательно при изучении
a) эффективности видов удобрений
b) эффективности доз удобрений
c) техники и способов внесения удобрений

4. Оптимальная форма опытного участка
a) вытянутая
b) удлиненная
c) близкая к квадрату

Защитные полосы (% от общей площади опытного участка) могут занимать до
a) 5 %
b) 25 %
c) 35 %

6. Оптимальная влажность песка в опытах с песчаными культурами (в % от полной влагоемкости)
40-50
50-60
60-70