

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 01.11.2025 09:56:22
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4421

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан агрономического факультета

Сигидиненко Л.И. _____

«17» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Методика исследований по научной специальности»
для научной специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство

Год начала подготовки – 2024

Луганск, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122;
- федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951 (с изменениями)

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. с.-х. наук, доцент
кафедры земледелия и
экологии окружающей среды

_____ **А.В. Барановский**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры земледелия и экологии окружающей среды (протокол № 9 от 27 мая 2024 г.).

Заведующий кафедрой

_____ **Н.Н. Тимошин**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (№ 11 от 14 июня 2024 г.).

Председатель методической комиссии

_____ **М.С. Чижова**

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

_____ **Н.Н. Тимошин**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре основной образовательной программы

Предмет дисциплины – научная работа, основным заданием которой является разработка теоретических основ и практических приемов повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур с целью интенсификации растениеводческой отрасли агропромышленного производства.

Цель учебной дисциплины – предоставление аспирантам теоретических знаний и практических умений относительно исследовательской работы в целом и в агрономии в частности; формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планировании, технике закладки и проведению эксперимента, анализу и интерпретации полученных научных результатов, применению статистических методов для анализа опытных данных, публикации научных статей, оформлению диссертационной работы.

Основными задачами дисциплины является изучение:

- научить будущего ученого-исследователя владению общими научными и специальными методами исследований в агрономии;
- научить работе с научной литературой, формулировке объекта, темы, объекта и предмета исследований, рабочей гипотезы, составлению программы и методики исследований, проведению экспериментов, обработки, анализа, обобщения и обоснования экспериментальных данных, формулировке научно обоснованных выводов и рекомендаций производству;
- успешно применять основные статистические методы обработки и анализа опытных данных;
- знать основные требования к написанию отчетов, научных статей, диссертаций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Общее земледелие и растениеводство» относится к дисциплинам обязательной части (2.1.5) основной профессиональной образовательной программы, читается в 3 семестре.

Основывается на базе дисциплин: «Общее земледелие и растениеводство», «История и философия науки».

Дисциплина читается на 2 курсе аспирантуры в 3 семестре.

Предшествует проведению педагогической (4 семестр) и научно-исследовательской (8 семестр) практик. Дисциплина читается одновременно в период проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки публикаций с изложением основных научных результатов диссертации, подготовки и защите отчетов о выполнении этапов научной работы.

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

В результате освоения учебной дисциплины аспирант должен:

знать:

- основные элементы методики проведения полевого, вегетационного, лизиметрического, лабораторного опытов в агрономии;
- основные требования и факторы для жизни с.-х. растений, современные технологии выращивания с.-х. культур.

уметь:

- анализировать полученные эмпирические данные для формулировки закономерностей и выводов в опыте;
- использовать источники философских, экономических, статистических данных и

другой научной информации для формирования мировоззренческой позиции по вопросам сельскохозяйственного производства;

- анализировать полученные статистические данные для формулировки выводов о достоверности различий между изучаемыми вариантами и о корреляционной связи между признаками;

- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в интерпретации полученных эмпирических данных конкретного агрономического эксперимента.

иметь навыки:

- применения общенаучных и специальных методов исследований в агрономии;
- самостоятельной работы на ПК для обработки опытных данных статистическими методами с использованием компьютерного пакета программ «СТАТИСТИКА 10» и других, для их анализа на достоверность, точность и объективность, корреляцию;

- интерпретировать полученные данные в виде таблиц, графиков, диаграмм, уравнений регрессии для наглядного предоставления полученных выводов и закономерностей, рекомендаций для с.-х. производства;

- предоставлять результаты своей НИР в виде подготовки научных отчетов по теме исследований; публикации научных работ в научных изданиях, в тезисах докладов на конференциях, при прохождении предзащиты подготовленной диссертации в виде презентации, подготовки автореферата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	объём часов
		3 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	2/72	2/72
Контактная работа, часов:	36	36
- лекции	12	12
- практические (семинарские) занятия	24	24
- лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа, часов	36	36
Контроль, часов	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
1.	Основные понятия и термины в агрономических исследованиях. История и развитие опытного дела в агрономии. Классификация научных методов исследования	2	4	-	4
2.	Требования и методы планирования, проведения научных исследований. Классификация полевых опытов, их использование	2	4	-	4

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Л	ПЗ	ЛР	СРС
3.	Характеристика основных элементов методики полевого опыта, другие виды агрономических исследований	1	4	-	8
4.	Планирование и проведение исследований по вопросам агрономии. Документация, публикации	1	4	-	4
5.	Основные понятия и задания математической статистики в агрономии	2	2	-	4
6.	Статистическая обработка опытных данных методами дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов	4	6	-	12
	Всего	12	24	-	36

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Основные элементы методики научных исследований в агрономии.

Основные понятия. Планирование сельскохозяйственного эксперимента. Программа исследований. Планирование схемы опыта

Раздел 2. Классификация методов исследований. Полевой опыт. Основные требования к опыту. Выбор и подготовка земельного участка. Основные элементы методики полевого опыта, их влияние на точность.

Раздел 3. Особенности закладки и проведения вегетационных, лабораторных и лизиметрических опытов. Планирование учетов и наблюдений в период вегетации растений в полевых опытах. Документация и отчетность в научно-исследовательской работе. Требования при написании отчетов, статей и кандидатской диссертации.

Раздел 4. Основы статистической обработки результатов исследований. Основы статистической обработки опытных данных в агрономических исследованиях. Статистические характеристики количественной изменчивости

Раздел 5. Статистические характеристики качественной изменчивости. Особенности дисперсионного анализа при постановке одно- и многофакторных полевого и вегетационного опытов. Критерий Фишера, НСР. Дисперсионный анализ

Раздел 6. Корреляционно-регрессионный анализ результатов исследований.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, часов		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно-заочная
1	Тема 1. Введение. Основные понятия. Планирование сельскохозяйственного эксперимента. Программа исследований. Планирование схемы опыта	1		
2	Тема 2. Классификация методов исследований. Полевой опыт и основные требования к нему. Выбор и подготовка земельного участка	1		
3	Тема 3. Основные элементы методики полевого опыта, их влияние на точность исследований. Особенности закладки и проведения полевых опытов	1		
4	Тема 4. Особенности закладки и проведения вегетационных, лабораторных и лизиметрических опытов	1		

№ п/п	Тема лекции	Объём, часов		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
5	Тема 5. Планирование учетов и наблюдений в период вегетации растений в полевых опытах, учет урожая полевых культур	1		
6	Тема 6. Документация и отчетность в научно-исследовательской работе. Публикация научных работ	1		
7	Тема 7. Основы статистической обработки опытных данных в агрономических исследованиях.	1		
8	Тема 8. Статистические характеристики количественной изменчивости			
9	Тема 9. Статистические характеристики качественной изменчивости	1		
10	Тема 10. Дисперсионный анализ	1		
11	Тема 11. Особенности дисперсионного анализа при постановке одно- и многофакторных полевого и вегетационного опытов. Критерий Фишера, НСР.	2		
12	Тема 12. Корреляционно-регрессионный анализ опытных данных.	1		
		12		

4.4. Перечень тем практических (семинарских) занятий

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
	Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АГРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ	14		
1.	Тема 1. Введение. Основные понятия. Методы научных исследований. Планирование	2		
2.	Тема 2. Программа исследований в полевом опыте. Наблюдения: за факторами и условиями жизни растений; учеты, анализы	2		
3.	Тема 3. Планирование, закладка, проведение, агротехника полевого опыта.	4		
4	Тема 4. Особенности планирования и проведения исследований с полевыми, овощными, плодовыми и ягодными культурами.	2		
5	Тема 5. Особенности закладки и проведения полевых, вегетационных, лабораторных и лизиметрических опытов. Характеристика производственных опытов.	2		
6	Тема 6. Ведение документации во время проведения исследований. Отчетность, публикации	2		

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
	Раздел 2. ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В АГРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	10		
7.	Задачи математической статистики в агрономии. Вариационные ряды. Выборка.	2		
8.	Основные статистические характеристики изменчивости признаков	2		
9.	Подготовка данных полевого опыта для статистического анализа. Основы дисперсионного анализа опытных данных однофакторного опыта	2		
10.	Основы дисперсионного анализа опытных данных многофакторного опыта	1		
11.	Недисперсионные методы статистической обработки	1		
12.	Корреляционный и регрессионный анализы данных результатов исследований	2		
Всего		24		

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки аспиранта к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрено.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно- методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно- заочная
1.	Раздел 1. Теоретические основы агрономических исследований. Планирование и проведение исследований в агрономии	Учебно-методическое пособие по курсу “Основы научных исследований” (для студентов агрономического и заочного факультетов по специальности 35.03.04 «Агрономия»). – Луганск: ЛНАУ, 2023. –57 с.	18		
2.	Тема 1. Введение. Основные термины в агрономических исследованиях. История и развитие опытного дела в агрономии.	Стр.4-9	4		
3.	Тема 2. Требования и методы планирования, проведения научных исследований. Классификация полевых опытов, их использование.	Стр. 4-9	4		
4.	Тема 3. Характеристика основных элементов методики полевого опыта	Стр.6-8	6		
5.	Тема 4. Планирование и проведение исследований по вопросам агрономии	Стр.6-27	4		
6.	Раздел 2. Применение статистических методов в агрономических исследованиях. Математическая статистика	Учебно-методическое пособие по курсу “Основы научных исследований” (для студентов агрономического и заочного факультетов по специальности 35.03.04 «Агрономия»). – Луганск: ЛНАУ, 2023. –57 с.	18		
7.	Тема 5. Основные понятия и задания математической статистики в агрономии. Вариационные ряды. Выборка. Расчеты её объёма.	Стр.29-34	4		
8.	Тема 6. Показатели качественной и	Стр.29-32	4		

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно- методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно- заочная
	количественной изменчивости. Подготовка данных полевого опыта к статистическому анализу				
9.	Тема 7. Дисперсионный анализ. Оценивание существенности разниц между средними по вариантам и достоверности опыта	Стр.35-42	6		
10.	Тема 8. Недисперсионные методы статистической обработки данных. Корреляционный и регрессионный анализы. Корреляция, виды. Коэффициенты корреляции и детерминации	Стр.43-48	4		
Всего			36		

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный Метод	Объем, ч
1	Лекция	Сельское хозяйство биологическое производство. Роль живого в биосфере. Экологические проблемы земледелия	Интерактивная экскурсия	2
2	Практические занятия	Разработка схемы и методики полевого опыта согласно темы исследований	Дискуссии	2
3	Практические занятия	Дисперсионный анализ урожайных данных опыта на ПК	Согласно выданных заданий	4

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиотеке
1.	Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М. Агропромиздат, 1985. – 416 с.	30
2.	Кирюшин Б.Д., Усманов Р. Р., Васильев И.Т. Основы научных исследований в агрономии. М.: Изд-во КолосС, 2009. - 398 с.	Электронный ресурс
3.	Основы опытного дела в растениеводстве: учеб. пособие для вузов/ В.Е. Ещенко и др.; под ред. / В.Е. Ещенко, М.Ф. Трифоновой, -М.: КолосС, 2009. – 268 с.	Электронный ресурс
4.	Основы научных исследований в агрономии: учебник для вузов/ В. Ф. Моисейченко. и др. - М.: Колос, 1996. – 336 с.	15
5.	Глуховцев В.В. Практикум по основам научных исследований в агрономии/ Глуховцев В.В., Кириченко В.Г., Зудилин С.Н.. М.: Колос, 2006. – 240 с.	Электронный ресурс
6.	Моисейченко В.Ф. Основы научных исследований в агрономии: учебник для вузов / В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко. – М.: Альянс, 2016. – 336 с.	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Моисейченко В.Ф. Методика опытного дела в плодоводстве и овощеводстве.- К.: Высш. шк., 1988. – 144с.
2.	Новоселов Ю.К. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами / Ю.К. Новоселов, Г.Д. Харьков, Н.С. Шеховцова. – М.: ВИК, 1983. – 198 с.
3	Основы научных исследований: Учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство / А.П. Авдеенко, С.С. Авдеенко, И.В.Фетюхин и др; Донской ГАУ. - Персиановский: Донской ГАУ, 2018 - 184 с. https://e-lib.gasu.ru/eposobia/UMK/popelyaeva1.pdf
4.	Белоусов, А.А. Основы научных исследований в агрономии: Практикум. Учебное пособие для практических занятий студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» / А.А. Белоусов, Е.Н. Белоусова; Красноярский ГАУ. – М.: ИНФРА-М, 2024. – 180 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-16-019483-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2123830 Режим доступа: по подписке.
5.	Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой; Ставропольский государственный аграрный университет. - 2-е изд., доп. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 116 с. - ISBN 978-5-9596-0615-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/514379 Режим доступа: по подписке.
6	Липчиу Н.В. Методология научного исследования: учебное пособие / Н.В. Липчиу, К.И. Липчиу. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 290 с.
7	Основы исследовательской деятельности: уч. Пособие / С.А. Петрова, И.А. Ясинская. – М.: ФОРУМ, 2010. – 208 с.

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
8	Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.
9	Основы научных исследований: Уч.пос./ Сост. Яшина Л.А. Сыктывкар: Изд-во СыктГУ, Сыктывкар, 2004.- 61с.
10	Папковская, П. Я. Методология научных исследований : курс лекций / П. Я. Папковская. - 3-е изд., стер. - Минск : Информпресс, 2007. - 184 с.
11	Кожухар В.М. Основы научных исследований: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К». 2010. – 2016 с.
12	Кожухар, В. М. Практикум по основам научных исследований : учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М. : АСВ, 2008. - 112 с.
13	Бурда А. Г. Основы научно-исследовательской деятельности : учеб. пособие (курс лекций) /А. Г. Бурда; Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 145 с.
14	Кузнецов, И. Н. Научное исследование : методика проведения и оформление / И. Н. Кузнецов. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2006. - 460 с.
15	Мазуркин, П. М. Основы научных исследований : учеб. пособие / П. М. Мазуркин ; Мар. гос. ун-т. - Йошкар-Ола, 2006. - 412 с
16	Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие / Под ред. Н.И. Загузова. – М.: Гардарики, 2001. – 160 с.
17	Кузин Ф.А. Диссертация: Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты. Практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. – М.: «Ось-89», 2000. – 320 с.

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	Барановский А.В., Токаренко В.Н., Тимошин Н.Н. /. - 56 с.	Учебно-методическое пособие по курсу “Основы научных исследований” (для студентов агрономического и заочного факультетов по специальности 35.03.04 «Агрономия»).	Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ	2023
2.	Глуховцев В.В., Кириченко В.Г., Зудилин С.Н. /. - 240 с.	Практикум по основам научных исследований в агрономии	М.: Колос,	2006

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki
2.	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». [Электронный

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
	ресурс]. Режим доступа: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm
3.	Министерство природных ресурсов и экологической безопасности Луганской Народной Республики. [Электронный ресурс]. URL: https://mprlnr.su/
4.	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mnr.gov.ru/activity
5.	Даркин М. История одного обмана или глобальное потепление. 2007. [Электронный ресурс]. (видеофильм). URL: https://www.youtube.com/watch?v=9VemURSFWFs
6.	Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. URL: https://www.edu.ru/
7.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/
9.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». [Электронный ресурс]. URL: https://biblioclub.ru/
10.	Научная электронная библиотека «e-Library». [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/
11.	ЭБС «ZNANIUM.COM» Режим доступа: http://znanium.com
12.	Министерство сельского хозяйства РФ Режим доступа: http://www.mcx.ru/
13.	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib": http://ebs.rgazu.ru
14.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Режим доступа: http://www.cnsnb.ru/
15.	Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» Режим доступа: http://agris.fao.org
16.	Российская государственная библиотека Режим доступа: http://www.rsl.ru
17.	Всероссийский институт научной и технической информации Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Microsoft Office 2010 Std	-	+	+
2	Практические	Microsoft Office 2010	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - учебные стенды.
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий	- видеопроекционное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет. - электронные учебно-методические материалы.
3.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (А-205, А-206)	- 1 компьютер, 1 принтер, сканер; - учебные стенды - выход в локальную сеть и Интернет.
4.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (ауд. А-222/б)	- учебные стенды; - оборудование для проведения лабораторных работ

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Подпись заведующего кафедрой

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины «Методика исследований по научной специальности»

Научная специальность: 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство

Уровень профессионального образования: подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Год начала подготовки: 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения учебной дисциплины аспирант должен:

знать:

- основные элементы методики проведения полевого, вегетационного, лизиметрического, лабораторного опытов в агрономии;
- основные требования и факторы для жизни с.-х. растений, современные технологии выращивания с.-х. культур.

уметь:

- анализировать полученные эмпирические данные для формулировки закономерностей и выводов в опыте;
- использовать источники философских, экономических, статистических данных и другой научной информации для формирования мировоззренческой позиции по вопросам сельскохозяйственного производства;
- анализировать полученные статистические данные для формулировки выводов о достоверности различий между изучаемыми вариантами и о корреляционной связи между признаками;
- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в интерпретации полученных эмпирических данных конкретного агрономического эксперимента.

иметь навыки:

- применения общенаучных и специальных методов исследований в агрономии;
- самостоятельной работы на ПК для обработки опытных данных статистическими методами с использованием компьютерного пакета программ «СТАТИСТИКА 10» и других, для их анализа на достоверность, точность и объективность, корреляцию;
- интерпретировать полученные данные в виде таблиц, графиков, диаграмм, уравнений регрессии для наглядного предоставления полученных выводов и закономерностей, рекомендаций для с.-х. производства;
- предоставлять результаты своей НИР в виде подготовки научных отчетов по теме исследований; публикации научных работ в научных изданиях, в тезисах докладов на конференциях, при прохождении предзащиты подготовленной диссертации в виде презентации, подготовки автореферата.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме устного опроса.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы к зачету

1. История возникновения и развития с.-х. опытного дела в агрономии.
2. Основные задания и направленность НИР в агрономии, современная организация и сеть научно-исследовательских учреждений РФ.
3. Значение опытного дела в развитии аграрного производства.
4. Агрономия как наука. Задачи агронома. Задания агрономии.
5. Что такое научное исследование? В основе научных исследований лежат?
6. Этапы научных исследований.
7. Уровни научных исследований.
8. Виды научных исследований. Охарактеризовать их.
9. Что такое метод научных исследований? Какие существуют методы научных исследований? Кратко их охарактеризовать.
10. Общенаучные методы исследований (перечислить, охарактеризовать).
11. Гипотеза, как метод исследований. Правила выдвижения гипотез.
12. Что такое теория? Что является источником теоретических знаний и основой построения теорий? Охарактеризовать такие формы мышления как суждение и умозаключение.
13. Наблюдение, как метод познания. Цель наблюдений, требования к их проведению.
14. Что такое эксперимент? Виды экспериментов в современной науке (5 пунктов). Преимущества эксперимента над другими методами исследований.
15. Что является источником теоретических знаний, единственно надежным способом решения задачи, контроля правильности теоретических выводов, основой познания и критерием истины?
16. Главная задача сравнительного эксперимента.
17. Анализ и синтез, как общенаучные методы исследований.
18. Индукция и дедукция, как общенаучные методы исследований.
19. Абстракция и конкретизация, как общенаучные методы исследований.
20. Аналогия и моделирование, как общенаучные методы исследований.
21. Формализация и инверсия, как общенаучные методы исследований.
22. Специальные методы исследования в агрономии. Перечислить их.
23. Лабораторный метод исследования в агрономии. Охарактеризовать его.
24. Вегетационный метод исследования в агрономии. Характеристика его.
25. Лизиметрический метод исследований в агрономии, его характеристика.
26. Вегетационно-полевой метод исследования в агрономии.
27. Суть экспедиционного метода исследования в агрономии.
28. Полевой метод, как основной метод исследования в агрономии.
29. Суть полевого с.-х. опыта. Его главная особенность.
30. Методические требования к полемому опыту.
31. Что понимается под методикой полевого опыта.
32. На какие 2 основные группы подразделяются агрономические опыты?
33. Что такое вариант опыта? Что такое контроль? Какие варианты предусмотрены в полевом опыте?
34. Схема полевого опыта? Минимальное и максимальное число вариантов в схеме?
35. Опытная делянка в полевых опытах? Её структура, форма, размеры, направление, площадь?
36. Дать определение повторности и повторения в полевом опыте.

37. Что такое ошибка опыта? Какие в опыте встречаются виды ошибок?
38. На какие 4 группы разделяются полевые опыты по условиям проведения?
39. Классификация полевых опытов по месту проведения?
40. Классификация полевых опытов по количеству изучаемых факторов?
41. Классификация полевых опытов по географическому охвату научных учреждений.
42. Классификация полевых опытов по продолжительности их проведения?
43. Научные исследования методом полевого эксперимента включают 3 этапа?
44. Что такое планирование эксперимента? Что нужно осуществить перед началом исследований?
45. Какой должна быть тема опыта?
46. Что указывается в программе исследований?
47. В чем основная задача планирования агрономических исследований?
48. Планирование схемы однофакторного опыта при качественных различиях вариантов.
49. Планирование схемы однофакторного опыта при количественных различиях вариантов.
50. Чем определяется количество вариантов в схеме полевого опыта?
51. Что такое кривая отклика, шаг эксперимента, градации фактора?
52. Какие области должна охватывать кривая отклика урожайности при изучении градаций (доз) исследуемого фактора в правильно спланированной схеме однофакторного полевого опыта?
53. От чего зависит успех проведения полевого эксперимента при оптимизации изучаемого фактора?
54. Перечислить факторы жизни растений. Какие из них являются регулируемыми, а какие практически нет?
55. Требования к схеме полевого однофакторного опыта.
56. Что такое полная схема многофакторного эксперимента (ПФЭ)? Чему равно общее количество вариантов в опыте ПФЭ 2^3 ? Если число градаций у факторов разное – 3А; 2В; 4С, то общее число вариантов схемы опыта = ...?
57. Обследования и учеты при выборе земельного участка для закладки полевого опыта...
58. Порядок подготовки земельного участка для закладки и проведения полевого опыта?
59. Размеры, форма, ориентация опытных делянок, защитные полосы.
60. Необходимая удаленность делянок полевого опыта от сплошного леса...; лесополос...; сплошных ограждений...; проселочных дорог...; автомагистралей...; от населенных пунктов ...?
61. Как рассчитать оптимальное количество повторностей будущего полевого опыта, если после учета урожая горохо-овсяной смеси на зеленый корм на делянках реконгносцировочного посева мы получили следующие показатели: $S = 5$ ц/га; $\bar{x} = 50$ ц/га; $S_{\bar{x}}\% = 4\%$?
62. Что такое метод размещения вариантов в полевом опыте? Методы размещения вариантов и отдельных повторений в полевом опыте?
63. Какие существуют способы рандомизации при случайном методе размещения вариантов на опытных делянках полевого опыта?
64. Охарактеризовать систематический метод размещения вариантов по делянкам опыта.
65. Стандартный метод размещения вариантов (охарактеризовать его 2 вида)
66. Техника закладки полевых опытов (очередность операций, 5 пунктов) в натуре на опытном участке. Инструменты и приспособления.
67. Особенности выполнения полевых работ в опыте (8 требований).
68. Классификация учетов и наблюдений в опытах и требования к ним.
69. Объем выборки при изучении количественной изменчивости параметров, формула для расчета оптимального объема выборки $n = t_{095}^2 [V/S_{\bar{x}}, \%]^2$
70. При проведении учетов, наблюдений и анализов за факторами и условиями жизни растений обязательными являются следующие:
71. При проведении учетов, наблюдений и анализов за растениями с.-х. культур обязательными являются:
72. Обязательные учеты, наблюдения и анализы в опытах по сортоиспытанию с.-х. культур?
73. Главные и второстепенные исследования в полевом опыте.
74. Главный объективный показатель характеристики изучаемых вариантов?
75. Что такое выключка и учетная делянка?
76. В каких случаях исследователь должен выбраковывать целые делянки?

77. Какие работы нужно провести на опытном участке перед уборкой делянок опыта?
78. Особенности уборки урожая в полевом опыте.
79. Перевод урожая с делянки (кг) в урожайность (ц/га) с пересчетом на стандартные показатели (100% чистоту и 14% влажность зерна) для зерновых культур.
80. Методы учета урожая: сплошной, пробными снопами, пробными делянками.
81. Особенности уборки урожая зерновых и пропашных культур.
82. Основные показатели оценки экономической эффективности при возделывании с.-х. культур на исследуемых вариантах опыта.
83. Какая документация должна сопровождать ведение полевого опыта?
84. Охарактеризовать первичную и основную (сводную) документацию.
85. Правила оформления и основные разделы научного отчета.
86. Что такое математическая статистика? Что она рассматривает?
87. Что такое варьирование признаков у растительных объектов? Примеры. Причины варьирования признаков у каждого биологического объекта? Что такое количественная и качественная изменчивость?
88. Что такое генеральная и выборочная совокупность биологических объектов?
89. В чем заключается главная цель выборочного метода исследований?
90. Что такое варианта, ранжирование ряда вариант, частота признака у членов выборки, вариационный ряд? Прерывистый и непрерывный ряды количественной изменчивости.
91. Перечислить основные характеристики вариационного ряда количественной изменчивости варьирующего признака.
92. Что такое простая и взвешенная средняя арифметическая?
93. Что такое дисперсия и среднее квадратическое отклонение?
94. Что такое коэффициент вариации (V)? Оценочная шкала его значений.
95. Чему равна ошибка выборочной средней ($S_{\bar{x}}$), что это такое?
96. Относительная ошибка выборочной средней? Формула расчета. Оценочная шкала её значений.
97. Что называют нормальным (гауссовым) распределением частот вероятностей непрерывной случайной величины X (закон больших выборок)? Какие закономерности характерны для закона нормального распределения? Сколько % наблюдений лежит в области $\mu \pm \sigma$ или $\bar{x} \pm S$; в области $\mu \pm 2\sigma$ или $\bar{x} \pm 2S$; в области $\mu \pm 3\sigma$ или $\bar{x} \pm 3S$?
98. Что такое распределение критерия t Стьюдента (В.С. Госсета) или закон малых выборок? Раскрыть сущность формулы $t = (\bar{x} - \mu) / S_{\bar{x}}$.
99. Сущность дисперсионного анализа. Что такое критерий Фишера? Привести формулу для его расчета. Что он дает возможность оценить?
100. Наименьшая существенная разница ($НСР_{05}$) при оценке существенности разностей между средними арифметическими в опыте? Формула её расчета.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Аспирант отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Аспиранту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету. Студенту предлагается три вопроса из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.