

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ

Ширяев С.Г.
«26» марта 2024 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований

Направление подготовки _____ **35.06.01 Сельское хозяйство**
Направленность (профиль) _____
программы **06.01.09 Овощеводство**
Форма обучения _____
Очная

Программа разработана:

Авдеенко А.П.	_____	профессор	д-р с.-х. наук	доцент
Авдеенко С.С.	_____	доцент	канд. с.-х. наук	доцент
	(подпись)	(должность)	(степень)	(звание)

Рекомендовано:

Заседанием кафедры _____ земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции
протокол заседания от 12.02.2024 г. № 4 Зав. кафедрой _____ Фетюхин И.В.
(подпись)

п. Персиановский, 2024 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональных

ОПК-1 - владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-2 - владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 - способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

ОПК-4 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-5 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Универсальных

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность 06.01.09 Овощеводство представлены в таблице.

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
Знание	
- методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-1
- культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2
- способов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики	ОПК-3

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	
- методов организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-4
- основ преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-5
- критического анализа и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1
- основы участия работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3
- современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4
Умение	
- использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-1
- использовать культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2
- уметь разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	ОПК-3
- организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-4
- вести преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-5
- критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1
- участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3
- использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4
Навык	
– владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-1
– владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
– разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	ОПК-3
– организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	ОПК-4
– ведения преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-5
– критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1
– участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3
– использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр очная/ год заочная	Трудоем кость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятель ная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	НПр		
очная форма обучения 2021 год набора						
1	2/72	16	30	2	24	Зачет

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

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины					
Раздел 1	«Методы исследований в научной агрономии»	Раздел 2	«Планирование опыта, его основные этапы»	Раздел 3	«Основные элементы методики опыта»
Раздел 4	«Закладка и проведение опыта»	Раздел 5	«Однофакторные и многофакторные опыты»	Раздел 6	«Частные вопросы методики полевого опыта»
Раздел 7	«Вариационная статистика»	Раздел 8	«Дисперсионный анализ»	Раздел 9	«Корреляционно-регрессионный анализ»

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форм а обучения
			Очно 2021
1	Раздел 1 «Методы исследований в научной агрономии»	Вопрос 1. Возникновение и краткая история науки. Роль отечественных ученых в разработке методов исследований. Вопрос 2. Методы исследований в научной агрономии. Организация и сеть научных учреждений в России. Патентование. Содержание нормативно-правовых	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения
			Очно 2021
		документов, образовательных стандартов, необходимых для профессиональной деятельности.	
2	Раздел 2 «Планирование опыта, его основные этапы»	Вопрос 1. Планирование опыта, его основные этапы. Размещение опытных делянок. Выбор участка.	1
3	Раздел 3 «Основные элементы методики опыта»	Вопрос 1. Основные элементы методики опыта. Классификация методов размещения вариантов на земельном участке.	2
4	Раздел 4 «Закладка и проведение опыта»	Вопрос 1. Учеты и наблюдения. Планирование учетов и наблюдений, их виды. Сроки и периодичность наблюдений, выбор точности.	2
5	Раздел 5 «Однофакторные и многофакторные опыты»	Вопрос 1. Особенности закладки однофакторных и многофакторных опытов.	2
6	Раздел 6 «Частные вопросы методики полевого опыта»	Вопрос 1. Опыты по защите почв от ветровой и водной эрозии, опыты на полях, защищенных лесными полосами, опыты на сенокосах и пастбищах, опыты с овощными, плодовыми и ягодными культурами, виноградом. Вопрос 2. Документация и отчетность. Основная и вспомогательная документация. Научные отчеты.	2
7	Раздел 7 «Вариационная статистика»	Вопрос 1. Методы проверки гипотез. Количественная и качественная изменчивость, основные статистические характеристики	1
8	Раздел 8 «Дисперсионный анализ»	Вопрос 1. Показатели дисперсионного анализа, оценка существенности, значимости. Однофакторный и многофакторный опыт.	2
9	Раздел 9 «Корреляционно-регрессионный анализ»	Вопрос 1. Простая линейная, криволинейная, частная, множественная корреляция. Основные показатели, оценка существенности, ковариационный анализ, пробит-анализ.	2
ИТОГО			16

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения
				очно 2021
1	Раздел 1 «Методы исследований в научной агрономии»	Практическое занятие 1. Агрономические опыты. Классификация опытов. Использование опытов для решения конкретных задач.	Устный опрос. Подготовка к зачету	2
2	Раздел 2 «Планирование опыта, его основные этапы»	Практическое занятие 1. Составление схемы опыта, матрицы планирования. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики составления схем опыта и матрицы планирования.	Устный опрос. Подготовка к зачету	2
3	Раздел 3 «Основные элементы методики опыта»	Практическое занятие 1. Ориентация делянок и методы размещения вариантов на опытном участке. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики размещения вариантов и планирования закладки опыта.	Устный опрос. Подготовка к зачету	2
4	Раздел 4	Практическое занятие 1. Методика опытов по защите	Устный	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения
				очно 2021
	«Закладка и проведение опыта»	почв от эрозии. Опыты на сенокосах и пастбищах. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики планирования опытов по защите почв от эрозии. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики планирования опытов на сенокосах и пастбищах	опрос. Подготовка к зачету	
5	Раздел 5 «Однофакторные и многофакторные опыты»	Практическое занятие 1. Опыты с овощными культурами открытого грунта. Опыты с плодовыми культурами и виноградом. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики планирования опытов с овощными культурами открытого грунта, плодовыми культурами и виноградом.	Устный опрос. Подготовка к зачету	2
6	Раздел 6 «Частные вопросы методики полевого опыта»	Практическое занятие 1. Постановка полевых опытов в производственных условиях. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики постановки полевых опытов в производственных условиях.	Устный опрос. Подготовка к зачету	2
7	Раздел 7 «Вариационная статистика»	Практическое занятие 1. Интервальная и точечная оценка параметров распределения.	Устный опрос. Подготовка к зачету	2
		Практическое занятие 2. Количественная изменчивость.		2
		Практическое занятие 3. Качественная изменчивость.		2
8	Раздел 8 «Дисперсионный анализ»	Практическое занятие 1. Дисперсионный анализ однофакторного опыта. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики оценки данных дисперсионного анализа однофакторного опыта.	Устный опрос. Подготовка к зачету	2
		Практическое занятие 2. Дисперсионный анализ многофакторного опыта. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики оценки данных дисперсионного анализа однофакторного опыта.		2
10	Раздел 9 «Корреляционно-регрессионный анализ»	Обсуждение программы и методики исследований по утвержденным темам научно-квалификационных работ по направленности 06.01.09 <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики составления программы и методики исследований по выбранной аспирантом теме.	Устный опрос. Подготовка к зачету	2
		Практическое занятие 1. Простая линейная корреляция. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики оценки данных с использованием корреляционного анализа данных.		2
		Практическое занятие 2. Криволинейная корреляция.	Устный опрос. Подготовка к зачету	2
		Практическое занятие 3. Частная и множественная корреляция.		1
		Практическое занятие 4. Ковариация. <i>Элементы практической подготовки:</i> отработка методики оценки данных с использованием ковариации.		1
Итого				30

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения
			Очно 2021
1	Раздел 1 «Методы исследований в научной агрономии»	Подготовка к практическому занятию. Агрономические опыты. Классификация опытов. Использование опытов для решения конкретных задач.	1
2	Раздел 2 «Планирование опыта, его основные этапы»	Подготовка к практическому занятию. Составление схемы опыта, матрицы планирования.	1
3	Раздел 3 «Основные элементы методики опыта»	Подготовка к практическому занятию. Ориентация делянок и методы размещения вариантов на опытном участке.	1
4	Раздел 4 «Закладка и проведение опыта»	Подготовка к практическому занятию. Методика опытов по защите почв от эрозии. Опыты на сенокосах и пастбищах	1
5	Раздел 5 «Однофакторные и многофакторные опыты»	Подготовка к практическому занятию. Опыты с овощными культурами открытого грунта. Опыты с плодовыми культурами и виноградом	1
6	Раздел 6 «Частные вопросы методики полевого опыта»	Подготовка к практическому занятию. Постановка полевых опытов в производственных условиях	1
7	Раздел 7 «Вариационная статистика»	Подготовка к практическому занятию. Интервальная и точечная оценка параметров распределения. Количественная изменчивость. Качественная изменчивость.	5
8	Раздел 8 «Дисперсионный анализ»	Подготовка к практическому занятию. Дисперсионный анализ однофакторного опыта. Дисперсионный анализ многофакторного опыта.	2
9	Раздел 9 «Корреляционно-регрессионный анализ»	Подготовка к практическим занятиям: Простая линейная корреляция; Криволинейная корреляция; Частная и множественная корреляция; Ковариация; Пробит-анализ.	8
Подготовка к промежуточной аттестации			3
Итого			24

3.5 Содержание научно-практической работы по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название коллоквиума	Вид текущего контроля	Кол-во часов – 2020, 2021 года набора
1	Раздел 6 «Частные вопросы методики полевого опыта»	Научно-практическая работа № 1 Обсуждение программы и методики исследований по утвержденным темам научно-квалификационных работ по направленности 06.01.09	Устный опрос. Подготовка к зачету	2

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины . Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
---	---	---

№ раздела дисциплины . Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 «Методы исследований в научной агрономии»	Основы научных исследований : учебное пособие / составители А. П. Авдеенко [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133424 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133424
	Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206657 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206657
	Основы научных исследований : методические указания для подготовки аспирантов направления 35.06.01 "Сельское хозяйство" / сост.: А.П. Авдеенко, И.В. Фетюхин, В.В. Черненко, Н.А. Рябцева, М.А. Збраилов. - Персиановский : ДонГАУ, 2014. - 22 с. - Текст : электронный. - URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651
Раздел 2 «Планирование опыта, его основные этапы»	Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206657 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206657
	Основы научных исследований : учебное пособие / составители А. П. Авдеенко [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133424 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133424
	Основы научных исследований : учебное пособие / составители А. П. Авдеенко [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133424 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133424
Раздел 3 «Основные элементы методики опыта»	Основы научных исследований : методические указания для подготовки аспирантов направления 35.06.01 "Сельское хозяйство" / сост.: А.П. Авдеенко, И.В. Фетюхин, В.В. Черненко, Н.А. Рябцева, М.А. Збраилов. - Персиановский : ДонГАУ, 2014. - 22 с. - Текст : электронный. - URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651
Раздел 4 «Закладка и проведение опыта»	Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206657 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206657
	Основы научных исследований : методические указания для подготовки аспирантов направления 35.06.01 "Сельское хозяйство" / сост.: А.П. Авдеенко, И.В. Фетюхин, В.В. Черненко, Н.А. Рябцева, М.А. Збраилов. - Персиановский : ДонГАУ, 2014. - 22 с. - Текст : электронный. - URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651
Раздел 5 «Однофакторные и многофакторные опыты»	Зеленев, А.В. История общего и орошаемого земледелия : учебное пособие / А.В. Зеленев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-85536-948-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76634 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76634
	Мелихова, Е. В. Инфокоммуникационные технологии обработки экспериментальных данных в агроинженерии : учебное пособие / Е. В. Мелихова, А. Ф. Рогачев. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 112 с. — Текст :	https://e.lanbook.com/book/112338

№ раздела дисциплины . Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112338 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Основы научных исследований : учебное пособие / составители А. П. Авдеенко [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133424 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133424
	Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206657 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206657
Раздел 6 «Частные вопросы методики опыта»	Основы научных исследований : учебное пособие / составители А. П. Авдеенко [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133424 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133424
	Основы научных исследований : методические указания для подготовки аспирантов направления 35.06.01 "Сельское хозяйство" / сост.: А.П. Авдеенко, И.В. Фетюхин, В.В. Черненко, Н.А. Рябцева, М.А. Збраилов. - Персиановский : ДонГАУ, 2014. - 22 с. - Текст : электронный. - URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651
	Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206657 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206657
Раздел 7 «Вариационная статистика»	Основы научных исследований : методические указания для подготовки аспирантов направления 35.06.01 "Сельское хозяйство" / сост.: А.П. Авдеенко, И.В. Фетюхин, В.В. Черненко, Н.А. Рябцева, М.А. Збраилов. - Персиановский : ДонГАУ, 2014. - 22 с. - Текст : электронный. - URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651
	Мелихова, Е. В. Инфокоммуникационные технологии обработки экспериментальных данных в агроинженерии : учебное пособие / Е. В. Мелихова, А. Ф. Рогачев. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112338 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/112338
	Основы научных исследований : учебное пособие / составители А. П. Авдеенко [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133424 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133424
	Зеленев, А.В. История общего и орошаемого земледелия : учебное пособие / А.В. Зеленев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-85536-948-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76634 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76634
Раздел 8 «Дисперсионный анализ»	Основы научных исследований : методические указания для подготовки аспирантов направления 35.06.01 "Сельское хозяйство" / сост.: А.П. Авдеенко, И.В. Фетюхин, В.В. Черненко, Н.А. Рябцева, М.А. Збраилов. - Персиановский : ДонГАУ, 2014. - 22 с. - Текст : электронный. - URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651
Раздел 9 «Корреляц	Основы научных исследований : методические указания для подготовки аспирантов направления 35.06.01 "Сельское хозяйство" / сост.: А.П. Авдеенко,	http://ebs.rgazu.ru/?q=n

№ раздела дисциплины . Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
ионно-регрессионный анализ»	И.В. Фетюхин, В.В. Черненко, Н.А. Рябцева, М.А. Збраилов. - Персиановский : ДонГАУ, 2014. - 22 с. - Текст : электронный. - URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	ode/4651
	Мелихова, Е. В. Инфокоммуникационные технологии обработки экспериментальных данных в агроинженерии : учебное пособие / Е. В. Мелихова, А. Ф. Рогачев. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112338 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/112338
	Зеленев, А.В. История общего и орошаемого земледелия : учебное пособие / А.В. Зеленев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-85536-948-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76634 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76634

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии,	культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,	использовать культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии,	владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почво

Номер/ индекс компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	способы разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	разрабатывать новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	разработки новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	методы организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
ОПК-5	готовностью преподавательской деятельности по	основы преподавательской деятельности по	вести преподавательскую деятельность по	ведения преподавательской деятельности по

Номер/ индекс компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	основным образовательным программам высшего образования	основным образовательным программам высшего образования	основным образовательным программам высшего образования	основным образовательным программам высшего образования
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	критический анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	основы участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «не зачтено» в форме зачета.

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<p>I этап</p> <p>Знать</p> <p>методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ОПК-1</p>	<p>Фрагментарные знания</p> <p>методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции /</p> <p>Неполные знания</p> <p>Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания</p> <p>методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p> <p>методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Сформированные и систематические знания</p> <p>методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
<p>II этап</p> <p>Уметь</p> <p>использовать методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ОПК-1</p>	<p>Фрагментарное умение</p> <p>использования методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции /</p> <p>Отсутствие умений</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение</p> <p>использования методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения</p> <p>использования методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Успешное и систематическое умение</p> <p>использования методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<p>III этап</p> <p>Владеть навыками владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ОПК-1</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>/Отсутствие навыков</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков владения методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
<p>I этап</p> <p>Знать культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-</p>	<p>Фрагментарные знания культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-</p> <p>Отсутствие знаний</p>	<p>Неполные знания культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших</p>	<p>Сформированные и систематические знания культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших</p>

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
коммуникационных технологий ОПК-2			информационно-коммуникационных технологий	информационно-коммуникационных технологий
II этап Уметь использовать культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий ОПК-2	Фрагментарное умение использовать культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение использовать культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использовать культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Успешное и систематическое умение использовать культуру научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
III этап Владеть навыками владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий	Фрагментарное применение навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, техно-	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства	Успешное и систематическое применение навыков владения культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационных-коммуникационных технологий ОПК-2	ой продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий / Отсутствие знаний	логий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
I этап Знать способы разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав ОПК-3	Фрагментарные знания способов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав / Отсутствие знаний	Неполные знания способов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	Сформированные и систематические знания способов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
II этап Уметь разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,	Фрагментарное умение разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения,	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйствен-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственн	Успешное и систематическое умение разрабатывать новые методы исследования и применять их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственн

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав ОПК-3	агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав / Отсутствие умений	венных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	ых культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
III этап Владеть навыками разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав ОПК-3	Фрагментарное применение навыков разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав / Отсутствие знаний	В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	Успешное и систематическое применение навыков разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
I этап Знать методы организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции	Фрагментарные знания методов организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции	Неполные знания методов организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского	Сформированные и систематические знания методов организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции ОПК-4	и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции / Отсутствие знаний	и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
II этап Уметь организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, техно-логий производства сельскохозяйственной продукции ОПК-4	Фрагментарное умение организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, техно-логий производства сельскохозяйственной продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Успешное и систематическое умение организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
III этап Владеть навыками организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений,	Фрагментарное применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, и генетики	В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского	Успешное и систематическое применение навыков организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции ОПК-4	сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции / Отсутствие знаний	растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
I этап Знать основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ОПК-5	Фрагментарные знания основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования / Отсутствие знаний	Неполные знания основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Сформированные и систематические знания основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
II этап Уметь вести преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования ОПК-5	Фрагментарное умение вести преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение вести преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения вести преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования	Успешное и систематическое умение вести преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования
III этап Владеть навыками ведения преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ОПК-5	Фрагментарное применение навыков ведения преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования / Отсутствие знаний	В целом успешное, но не систематическое применение навыков ведения преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков ведения преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Успешное и систематическое применение навыков ведения преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			образования	
I этап Знать критический анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УК-1	Фрагментарные знания критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях / Отсутствие знаний	Неполные знания критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные и систематические знания критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
II этап Уметь критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задачи, в том числе в междисциплинарных областях УК-1	Фрагментарное умение критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательские и практические задачи, в том числе в междисциплинарных областях / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательские и практические задачи, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательские и практические задачи, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое умение критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательские и практические задачи, в том числе в междисциплинарных областях
III этап Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
плинарных областях УК-1	х областях / Отсутствие знаний	междисциплинарны х областях	междисциплинарны х областях	междисциплинарн ых областях
I этап Знать основы участия работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач УК-3	Фрагментарные знания основ участия работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач / Отсутствие знаний	Неполные знания основы участия работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основы участия работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образова тельных задач	Сформированные и систематические знания основы участия работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
II этап Уметь участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образова-тельных задач УК-3	Фрагментарное умение участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образова-тельных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения участво вать в работе российских и между народных исследо вательских кол лективов по реше нию научных и научно-образова тельных задач	Успешное и систематическое умение участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
III этап Владеть навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по реше-нию научных и научно-образовательных задач УК-3	Фрагментарное применение навыков участия в работе российских и между-народных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач / Отсутствие знаний	В целом успешное, но не систематическое применение навыков участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образова-тельных задач	В целом успешное, но сопровождаю щееся отдельными ошибками приме нение навыков участия в работе российских и между народных исследова тельных коллекти вов по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систе-матическое приме-нение навыков участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
I этап Знать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках УК-4	Фрагментарные знания современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках / Отсутствие знаний	Неполные знания современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
II этап Уметь использовать	Фрагментарное умение использования	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое умение исполь

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках УК-4	современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках / Отсутствие умений	умение использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	пробелы умения использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	зования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
III этап Владеть навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках УК-4	Фрагментарное применение навыков использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках / Отсутствие знаний	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные методы научного овощеводства. Преимущества эксперимента перед наблюдением.
2. Типы сравнительных экспериментов, применяемых в овощеводстве.
3. Полевой сельскохозяйственный опыт и статистические методы исследования в овощеводстве.
4. Краткая история сельскохозяйственного опытного дела в России. Организация и существующая сеть опытных учреждений в РФ по овощеводству.
5. Патентное дело в овощеводстве.
6. Требования к полевому опыту. Виды ошибок, встречающихся при проведении полевого опыта.
7. Виды опытов, их производственное и научное значение.
8. Понятие о территориальной изменчивости почвенного плодородия в овощеводстве. Случайное и закономерное варьирование почвенного плодородия.
9. Выбор и подготовка земельного участка под опыт (требования к участку, история, почва, рельеф). Уравнивательные рекогносцировочные посевы.
10. Понятие о методике полевого опыта в овощеводстве и слагающих ее элементах. Влияние элементов методики на ошибку эксперимента.
11. Классификация методов размещения вариантов в опыте и их оценка.
12. Стандартные и систематические методы размещения вариантов и их оценка.
13. Рендомизированные методы размещения вариантов. Латинский квадрат и латинский прямоугольник. Метод расщепленных делянок.

14. Общие принципы и этапы планирования эксперимента в овощеводстве. Цель исследования и выбор темы эксперимента.
15. Научные принципы разработки схем однофакторных опытов в овощеводстве.
16. Научные принципы разработки схем многофакторных опытов. Преимущества ПФЭ (полного факториального эксперимента) перед однофакторным опытом в овощеводстве.
17. Построение кривой отклика и матрицы планирования в овощеводстве.
18. Планирование методики полевого опыта: площади, формы, направления деланки и повторности опыта.
19. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте, основные требования к ним. Виды наблюдений и учетов в полевом опыте в овощеводстве.
20. Основные этапы закладки полевого опыта в овощеводстве.
21. Требования к полевым работам на опытном участке и внесение удобрений. Специальные работы по уходу за опытом.
22. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в производственных условиях. Виды производственных опытов в овощеводстве.
23. Требования к способам уборки и методы учета урожайности в полевом опыте. Объективные основания для выделения выключек и браковки опытных деланок.
24. Первичная обработка опытных данных. Документация и отчетность в полевом опыте.
25. Значение математической статистики для планирования исследований и обработки опытных данных.
26. Понятие об изменчивости, совокупности и выборке. Виды изменчивости.
27. Статистические характеристики количественной изменчивости, их свойства и практическое значение.
28. Статистические характеристики качественной изменчивости.
29. Виды вариационных рядов и их графическое изображение.
30. Уровень вероятности и уровень значимости. Их применение.
31. Понятие о нулевой и статистической гипотезе. Методы проверки нулевой гипотезы.
32. Точечная и интервальная оценка параметров распределения.
33. Оценка существенности разности выборочных средних по критерию Стьюдента.
34. Принципы браковки «сомнительной» даты.
35. Оценка соответствия между наблюдениями и ожидаемыми распределениями по критерию «хи-квадрат» χ^2 .
36. Оценка различий между дисперсиями по критерию Фишера.
37. Проверка нулевой гипотезы H_0 по интервальной оценке и по ошибке разности S_d .
38. Сущность дисперсионного анализа. Схемы (модели) дисперсионного анализа данных вегетационного, одно- и многофакторного полевого опыта.
39. Наименьшая существенная разность (НСР). Группировка вариантов по НСР₀₅.
40. Абсолютная ошибка и ошибка разности при вычислении НСР.
41. Типы корреляции и регрессии. Методы вычисления коэффициента корреляции, его ошибки и критерия существенности.
42. Криволинейная корреляция. Понятие о корреляционном отношении.
43. Множественная корреляция. Понятия о частных и множественных коэффициентах корреляции.
44. Регрессия, уравнение регрессии и коэффициент регрессии. Достоверность корреляции и регрессии.

Тематика презентаций по дисциплине:

1. Возникновение и краткая история науки в овощеводстве. Роль отечественных ученых в разработке методов исследований.
2. Понятие о теоретическом и экспериментальном исследовании. Наблюдения и эксперимент. Требования, предъявляемые к научному наблюдению.
3. Методология научных исследований, гипотезы, эксперимент, наблюдения, анализ, синтез, системность, моделирование, теория, внедрение. Специальные методы научного исследования в овощеводстве.
4. Лабораторный метод исследования, определение, применение. Вегетационный метод исследования, определение, применение. Значение работ Ж. Буссенго, К. А. Тимирязева, Д. Н. Прянишникова в развитии вегетационного метода. Модификации вегетационного метода исследования: почвенные, песчаные, водные культуры, метод изолированного питания, текучих растворов и стерильных культур. Вегетационные домики, фитотроны и их роль в агрономических исследованиях.
5. Лизиметрический метод, задачи лизиметрических исследований. Роль русских, советских и зарубежных ученых в разработке метода лизиметрического исследования. Основные конструкции лизиметров (бетонные, кирпичные, пластмассовые, металлические, лизиметрические воронки). Значение лизиметрических исследований в связи с мелиорацией и химизацией земледелия в России.
6. Полевой опыт – основной специфический метод исследования в агрономической науке. Сущность и отличие опыта от других методов исследования, применяемых в овощеводстве.
7. Классификация полевых опытов: агротехнические опыты и опыты по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Опыты однофакторные и многофакторные, краткосрочные и многолетние, стационарные и нестационарные, единичные и массовые (географические), лабораторно-полевые и полевые опыты в производственных условиях. Вегетационно-полевые опыты. Роль и значение многолетних и длительных многофакторных опытов в овощеводстве.
8. Основные требования к полевому опыту: почвенно-климатическая и агротехническая типичность (представительность, репрезентативность) опыта, принцип единственного различия, проведение опыта на специально выделенном участке, учет урожая и достоверность опыта по существу.
9. Агрономическая и статистическая обоснованность методики эксперимента.
10. Виды ошибок в полевом опыте (случайные, систематические, грубые) и источники их возникновения. Требования к земельному участку. История опытного участка. Рельеф опытного участка. Уравнительные и рекогносцировочные посевы. Дробные учеты урожая. Особенности условий проведения полевого опыта. Понятие о случайном и закономерном варьировании плодородия почвы. Закономерности территориальной (пространственной) изменчивости плодородия почвы опытных участков.
11. Понятие о методике полевого опыта. Термины и определения в методике полевого опыта. Понятие о варианте, число вариантов, схема опыта. Площадь, форма и направление опытной делянки. Защитные полосы в полевом опыте. Исключение влияния края и влияния "соседей".
12. Повторность и повторение в полевом опыте. Размещение делянок, повторений или блоков и вариантов в полевом опыте. Влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента в овощеводстве.
13. Классификация методов размещения вариантов по делянкам опыта. Стандартный и систематический методы размещения вариантов. Недостатки стандартных и систематических методов размещения вариантов и их статистическая необоснованность.
14. Современные (рендомизированные) методы размещения вариантов (метод неорганизованных и организованных повторений, латинский квадрат и прямоугольник, расщепленная делянка, решетка и др.). Условия их применения в опытной работе. Сравнительная эффективность систематического и рендомизированного способов

размещения вариантов по делянкам в зависимости от характера пространственного варьирования плодородия почвы земельных участков.

15. Техника рендомизации вариантов (жребий, таблица случайных чисел, готовые рендомизированные схемы).

Тематика рефератов по дисциплине:

1. Понятие о планировании. Общие принципы и этапы планирования. Выбор темы и определение задачи исследования. Изучение современного состояния вопроса. Патентно - информационный поиск. Выдвижение рабочей гипотезы или ряда конкурирующих гипотез. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости научной разработки. Рабочая программа и методика исследований.

2. Разбивка участка под опыт. Выделение общего контура участка, повторений, делянок. Способы разбивки прямого угла. Закрепление границ опытного участка в нестационарных и стационарных опытах. Специальные работы по уходу за опытом: поделка и прочистка дорожек, отбивка защитных полос, этикетирование. Требование к полевым работам на опытном участке, обработка почвы, внесение удобрений, посев и посадка, уход за растениями.

3. Уборка и учет урожая в опыте. Документация и отчетность. Уборка и учет урожая. Значение правильного учета урожая. Понятие о выключках. Выключки временные и постоянные. Браковка целых делянок. Способы уборки урожая. Методы учета урожайности: сплошной учет, учет по пробным снопам, пробным площадкам и отдельными растениями. Особенности учета урожайности отдельных культур: зерновых, пропашных, технических, кормовых. Методы поправок на изреженность пропашных культур в полевом опыте.

4. Требования к документации результатов исследований. Формы документов: полевой дневник, отчетные карточки, рабочие тетради, журнал полевого опыта. Порядок ведения, хранения и проверки документации по опытам. Применение ЭВМ в агрономических исследованиях для ведения документации, создание базы и банка данных. Основные разделы научного отчета.

5. Полевые опыты в условиях производства в овощеводстве. Постановка полевых опытов в производственных условиях. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в производственных условиях. Виды опытов: опыты - пробы, точные сравнительные опыты, учет эффективности новых агротехнических приемов и сортов, демонстрационные опыты. Производственный опыт.

6. Методика полевых опытов по защите почв от эрозии. Опыты по защите почв от водной и ветровой эрозии. Полевые опыты на полях, защищенных лесными полосами. Площадь опытной делянки, направление, повторность, размещение делянок.

7. Полевые опыты в овощеводстве. Особенности методики полевых опытов в газоноведении. Модификации полевых опытов в овощеводстве.

8. Опыты лабораторно полевые (мелко-, средне-, и крупноделяночные) и опыты в производственных условиях.

9. Методика постановки опытов на многолетних овощных культурах. Особенности дисперсионного анализа опытов с многолетними культурами.

10. Особенности полевых опытов в условиях орошения. Требования к рельефу, принципу единственного различия, размещению делянок, вариантов, повторений, защитных полос. Учет и распределение воды на опытной делянке. Учет суммарного водопотребления. Качество воды для полива.

11. Особенности опытов в условиях защищенного грунта. Требования к сооружениям защищенного грунта, принципу единственного различия, размещению делянок, вариантов, повторений, защитных полос.

Задания для подготовки к зачету

1. Примените навык владения приемами разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в исследованиях с овощными культурами открытого грунта.

2. Примените навык владения приемами разработки новых методов исследования и применения их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в исследованиях с овощными культурами защищенного грунта.

ОПК-4

Знать - организацию работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

1. Какие признаки позволяют сгруппировать исследователей в коллектив для решения проблем сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции для проведения исследований с овощными культурами открытого и защищенного грунта.

2. Перечислите требования к исследователю для включения его в коллектив для решения проблем сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции для проведения исследований с овощными культурами открытого и защищенного грунта.

Уметь - организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

1. Организуйте работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции для проведения полевых опытов с овощными культурами открытого грунта.

2. Организуйте работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции для проведения полевых опытов с овощными культурами защищенного грунта.

Иметь навык - организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

1. Примените навык организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции для проведения исследований с овощными культурами открытого грунта составив 2-3 варианта исследовательского коллектива.

2. Примените навык организации работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур

культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции для проведения исследований с овощными культурами защищенного грунта составив 2-3 варианта исследовательского коллектива.

ОПК-5

Знать – преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования

1. Какие методы проведения занятий по основам научных исследований вы знаете.
2. Какие задачи несет преподавательская деятельность при работе с овощными культурами.
3. Какие задачи решаются в преподавательской деятельности при работе с овощными культурами.

Уметь - осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования

1. Составьте план проведения занятия по оценке дисперсионного анализа.
2. Перечислите критерии оценки ответов при проведении занятий с составлением схем одно- двух- и многофакторных опытов в овощеводстве.
3. Укажите этапы формирования компетенций при проведении занятий с составлением схем одно- двух- и многофакторных опытов в овощеводстве.

Иметь навык - преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

1. Спланируйте занятие по разработке схему опыта с овощными культурами открытого и защищенного грунта.
2. Расскажите о истории развития основ научных исследований в овощеводстве.
3. Оцените, как отвечают обучающиеся на вопросы о научных исследованиях в овощеводстве.

УК-1

Знать - критический анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

1. Что такое критический анализ современных научных достижений.
2. Что такое оценка анализ современных научных достижений.
3. Назовите основные направления критического анализ и оценки современных научных достижений.
4. Назовите основные направления генерирования идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Уметь - критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Иметь навык - критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

1. Проанализируйте современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях применительно к овощеводству.
2. Оцените современные научные достижения при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях применительно к овощеводству.
3. Приведите пример как генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях к овощеводству.

УК-3

Знать – основы участия работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

1. Какие основные требования предъявляются к участнику российского коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

2. Какие основные требования предъявляются к участнику международного коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

3. Какие виды работ и (или задач) может выполнять участник российского коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

4. Какие виды работ и (или задач) может выполнять участник международного коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

Уметь - участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

1. Проведите анализ своей работы в российском коллективе по решению научных и научно-образовательных задач.

2. Проведите анализ своей работы в международном коллективе по решению научных и научно-образовательных задач.

3. Перечислите, какие виды опытов вы выполняли, участвуя в работе международного коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

4. Перечислите, какие виды опытов вы выполняли, участвуя в работе российского коллектива по решению научных и научно-образовательных задач.

Иметь навык - участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

1. Подберите для участия в работе российского исследовательского коллектива 3-5 участников, способных решить научные и научно-образовательные задачи в области овощеводства.

2. Подберите для участия в работе международного исследовательского коллектива 3-5 участников, способных решить научные и научно-образовательные задачи в области овощеводства.

УК-4

Знать – современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

1. Какие современные методы и технологии научной коммуникации на государственном языке использованы вами при разработке программы и методики диссертационного исследования.

2. Какие современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке использованы вами при разработке программы и методики диссертационного исследования.

Уметь - использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

1. Используйте современные методы и технологии научной коммуникации на государственном языке для составления раздела «Обоснование необходимости исследований» при разработке программы и методики диссертационного исследования.

2. Используйте современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке для составления разделов «Обзор литературы» и «Список литературы» при разработке программы и методики диссертационного исследования.

Иметь навык - использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

1. Примените навык владения использованием современных методов и технологий научной коммуникации на государственном языке для подбора материала при построении научной статьи по выбранной теме исследования.

2. Примените навык владения использованием современных методов и технологий научной коммуникации на иностранном языке для подбора материала при построении научной статьи по выбранной теме исследования и переводе ее частей (аннотация) на иностранный язык.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;

- по результатам выполнения индивидуальных заданий;

- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 Методы исследований в научной агрономии	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4	Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Опрос	1 занятие
Раздел 2 Планирование опыта, его основные этапы	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Написание реферата	3 занятие
Раздел 3 Основные элементы методики полевого опыта	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Написание реферата	4 занятие

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
	УК-4	Этап I, II		
Раздел 4 Закладка и проведение опыта	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Выполнение расчетно-графического задания	5 занятие
Раздел 5 Однофакторные и многофакторные опыты	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Выполнение расчетно-графического задания	8 занятие
Раздел 6 Частные вопросы методики полевого опыта	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Выполнение расчетно-графического задания	9 занятие
Раздел 7 Вариационная статистика	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II Этап I, II Этап I, II Этап I, II	Защита расчетно-аналитической работы	10 занятие
Раздел 8 Дисперсионный анализ	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III	Защита расчетно-аналитической работы	12 занятие
Раздел 9 Корреляционно-регрессионный анализ	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-1 УК-3 УК-4	Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III Этап I, II, III	Защита расчетно-аналитической работы	14 занятие

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»

Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле	
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);	
процент правильных ответов 40-59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)	
процент правильных ответов 60-79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)	
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)	

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным заданиям целям и задачам. Представленный материал основан на верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний и междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы, на связанные с докладом вопросы, обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ - 2	Изложенный, раскрытый ответ - 3	Законченный, полный ответ - 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта.	Проблема раскрыта не полностью.	Проблема раскрыта. Проведен анализ	Проблема раскрыта полностью. Проведен

	Отсутствуют выводы.	Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие

функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	Тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено» / «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Основы научных исследований : учебное пособие / составители А. П. Авдеенко [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133424 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133424
Зеленев, А.В. История общего и орошаемого земледелия : учебное пособие / А.В. Зеленев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-85536-948-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76634 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/76634
Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206657 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206657
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС

Основы научных исследований : методические указания для подготовки аспирантов направления 35.06.01 "Сельское хозяйство" / сост.: А.П. Авдеенко, И.В. Фетюхин, В.В. Черненко, Н.А. Рябцева, М.А. Збраилов. - Персиановский : ДонГАУ, 2014. - 22 с. - Текст : электронный. - URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4651
Мелихова, Е.В. Инфокоммуникационные технологии обработки экспериментальных данных в агроинженерии : учебное пособие / Е. В. Мелихова, А. Ф. Рогачев. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 112 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112338 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/112338

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

Методические рекомендации по подготовке доклада.

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

Выполнение индивидуальных типовых задач.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект

может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного программного обеспечения

MS Windows 7 НВ х32 OEM Software

OpenOffice 4.1

Windows HP Home sp2

Перечень профессиональных баз данных

1. Science Direct [Электронный ресурс] : электронные научные журналы. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/>
2. Scopus [Электронный ресурс]: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги и материалы конференций (интерфейс – русскоязычный)] : сайт. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
3. Web of Science (WoS, ISI) [Электронный ресурс] : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – Режим доступа: <http://webofknowledge.com>.
4. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>
5. Научная электронная библиотека elibrary.ru [Электронный ресурс]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
7. ЭБС издательства «Лань» [Электронный ресурс]: учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
8. OMICS International - электронная международная база данных открытого доступа <https://www.omicsonline.org/>
9. Global Advanced Research Journals - Международная база данных научных журналов открытого доступа <http://www.garj.org/>
10. AGRIS (Agricultural Research Information System) <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства финансов РФ	http://www.minfin.ru/
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Центрального Банка РФ	http://www.cbr.ru/

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Росбизнесконсалтинга	http://www.rbc.ru/
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	http://vak.ed.gov.ru/
Научная электронная библиотека Киберленинка	https://cyberleninka.ru/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Журнал «Агроэкоинфо»	http://agroecoinfo.narod.ru/journal/
Журнал «Картофель и овощи»	http://potatoveg.ru/
Журнал «Овощи России»	https://www.vegetables.su/jour
Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный научный центр овощеводства"	http://vniioh.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный научный центр овощеводства"	http://www.vniissok.ru/
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/
Статистические материалы Госкомстата и Минсельхоза РФ	http://www.cnsnb.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы - укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений	Номер объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации, этаж
Аудитория № 164 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска, трибуна).	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п.	Помещение 24 (2 этаж)

<p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (телевизор, ноутбук); специализированное учебное оборудование - весы (переносные), бур почвенный (переносной), дальномер (переносной), измеритель плотности почвы (переносной), комплект сит (переносной), рулетка (переносная); сушильный шкаф (1); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин -плакаты (переносные).</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>	<p>Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24</p>	
<p>Аудитория № 147 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования.</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - влагомер-масломер цифровой лабораторный (переносной), измеритель деформации клейковины (переносной), нивелиры (переносные), набор почвенных сит (переносной), нивелирная рейка (переносная), теодолит (переносной), штатив (переносной), весы (переносные), бур почвенный (переносной), дальномер (переносной), измеритель плотности почвы (переносной), комплект сит (переносной), рулетка (переносная), диафоноскоп (переносной); набор демонстрационного оборудования - ноутбук (переносной).</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24</p>	<p>Помещение 35 (2 этаж)</p>
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>	<p>Помещение 18 (2 этаж)</p>