Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 03.11.2026 20:56:16
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

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

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология науки и современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении

Направление подготовки **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность программы **Агрохимия и агропочвоведение**

Форма обучения **Заочная**

Программа разработана:

Турчин В.В.	_____	Зав. кафедрой	канд. с.-х. н.	доцент
ФИО	(подпись)	(должность)	(ученая степень)	(ученое звание)

Рекомендовано:
На заседании кафедры Агрохимии и экологии им. профессора Е.В. Агафонова

протокол заседания от 10.03.2026 № 12 Зав. кафедрой _____ Турчин В.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 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:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1).

Индикаторы достижения компетенции:

- Ставит цели и формулирует задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований (ОПК-1.1)

- Составляет отчеты по результатам проведенных исследований и анализирует результаты исследований (ОПК-1.2)

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине Методология науки и современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении, характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность Агрохимия и агропочвоведение представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК -1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК- 1.1 Ставит цели и формулирует задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований	*Знание:* основ обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; основы методологии науки, системных исследований; средств научного познания; организацию процесса проведения исследований в агрохимии и агропочвоведении; современные проблем в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения, современных достижений мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах *Умение:* самостоятельно освоить новые методы исследования в соответствии профиля своей профессиональной деятельности; использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; владеть методологией науки; спланировать и провести системные исследования в сфере профессиональной деятельности *Навык:* владения методами познания, необходимыми для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; владения навыками методов исследования, организации процесса проведения исследований в своей профессиональной деятельности *Опыт деятельности:* приобретать опыт де-

			ятельности, ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований
ОПК -1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.2 Составляет отчеты по результатам проведенных исследований и анализирует результаты исследований	*Знание:* теоретических основ отчетной деятельности и анализ результатов исследований в сфере профессиональной деятельности *Умение:* составлять отчеты по результатам проведенных исследований, анализировать полученный объем данных в сфере профессиональной деятельности *Навык:* ведение и составление отчетной документации по результатам проведенных исследований, владение методами познания для анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности *Опыт деятельности:* приобретать опыт деятельности вести и составлять документацию по результатам проведенных исследований; владения навыками применения методов познания для анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности

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

Семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
заочная форма обучения 2024 год набора						
1	2/72	8	14	0,2	49,8	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. Методология науки
Раздел 2. Системы и системные исследования в агрохимии и агропочвоведении
Раздел 3. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения

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

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			заочно
			2024
1	Раздел 1. Методология науки	Методология – основные понятия Основания методологии науки	2
2	Раздел 2. Системы и системные исследования в агрохимии и агропочвоведении	Вопрос 1. Этапы развития методологии агрохимических исследований в России. Вклад Д.И. Менделеева, К.А. Тимирязева, Д. Н. Прянишникова, П. С. Коссовича, К. К. Гедройца в развитие методологии агрохимии. Вопрос 2. Географическая сеть опытов с удобрениями – её становление и развитие. Вид занятия: проблемная лекция.	2
		Системный метод исследований Средства научного познания и методы научного исследования	1
		Вопрос 1. Современное состояние, организация и существующая сеть научных учреждений в РФ; Вопрос 2. Перспективы развития методологии агрохимических исследований в России. Вид занятия: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа.	1
		Методы эмпирического исследования в агрохимии и агропочвоведении	1
3	Раздел 3. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения	Вопрос 1. Экологические проблемы применения органических и минеральных макроудобрений. Вопрос 2. Загрязнение почв и растений микроэлементами – тяжелыми металлами. Критерии оценки уровня содержания поллютантов в почве и растениях. Вопрос 3. Пути предотвращения и устранения негативных последствий использования удобрений. Вид занятия: проблемная лекция.	1
Итого			8

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине, 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 / коллоквиумов. *Вид инновационных форм занятий. Элементы практической подготовки.*	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения заочно 2024
1	Раздел 1. Методология науки	Биологическая группа методов агрохимических исследований. Моделирование научных проблем агрохимии и агропочвоведения и разработка программы исследований с использованием биологической группы методов. Форма проведения занятий: решение научных задач проблематики агрохимии и аг-ропочвоведения, работа в малых группах. Элементы практической подготовки: работа по моделированию агрохимической проблемы и разработка программы исследований с использованием биологической группы методов.	выполнение индивидуального задания; опрос	2
2	Раздел 2. Системы и системные исследования в агрохимии и агропочвоведении	Понятие о методологии и ее системности Основные свойства и классификация систем Особенности научной деятельности ***Работа в малых группах***	выполнение индивидуального задания; опрос	1
		Системный метод исследований Средства научного познания и методы научного исследования ***Учебная дискуссия***	выполнение индивидуального задания; опрос	1
		Организация процесса проведения исследований ***Учебная дискуссия***	выполнение индивидуального задания; опрос, защита презентации	4
		Методы эмпирического исследования в агрохимии и агропочвоведении ***Работа в малых группах***	выполнение индивидуального задания; опрос	2
3	Раздел 3. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения	Динамика применения органических и минеральных удобрений в России с 1965 до 2021 г. Баланс элементов питания в земледелии с 1965 до 2000 гг. Катастрофическое уменьшение плодородия почв и продуктивности земледелия в 1990-2000 гг. Относительная стабилизация 2001-2018 гг. Форма проведения занятий: семинар Элементы практической подготовки: оценка динамики применения органических и минеральных удобрений в России с 1965 по 2021 гг.	выполнение индивидуального задания; опрос	2

		Изучение различных методов расчета доз удобрений отечественной и зарубежной агрохимических школ Форма проведения занятий: решение производственных задач, работа в малых группах Элементы практической подготовки: анализ различных методов расчета доз удобрений отечественной и зарубежной агрохимических школ	выполнение индивидуального задания; опрос	2
Итого				14

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** **2024** **заочно**
1	Раздел 1. Методология науки	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу.	16,6
2	Раздел 2. Системы и системные исследования в агрохимии и агропочвоведении	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка презентации.	16,6
3	Раздел 3. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения	Закрепление пройденного материала. Подготовка к опросу. Подготовка презентации.	16,6
Контактные часы на промежуточную аттестацию			0,2
Итого			50

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**	
Раздел 1. Методология науки	Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. — 169 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133973. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133973
	Методология науки и современные проблемы в агрономии, агрохимии и агропочвоведении : учебник / составители Н. А. Рябцева [и др.]. - Персиановский : Донской ГАУ, 2021. - 183 с. -	https://e.lanbook.com/book/216707

	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/216707. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Раздел 2. Системы и системные исследования в агрохимии и агропочвоведении	Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. — 169 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133973. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133973
	Сутягин, В. П. История и методология научной агрономии : методические указания / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134192. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134192
	Воробьев, Ю. Л. Логика и методология науки : учебное пособие / Ю. Л. Воробьев. — Курск : Курская ГСХА, 2015. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134839. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	: https://e.lanbook.com/book/134839
	Современные проблемы в агропочвоведении, агрохимии и экологии : учебное пособие / составители Е. Е. Кузина [и др.]. - Пенза : ПГАУ, 2018. - 230 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: https://e.lanbook.com/book/131059. - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/131059
Раздел 3. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения	Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. — 169 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133973. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133973
	Сутягин, В. П. История и методология научной агрономии : методические указания / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-	https://e.lanbook.com/book/134192

	библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134192. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
	Медведев, Г. А. Современные проблемы в агрономии : учебное пособие / Г. А. Медведев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 276 с. — ISBN 978-5-4479-0083-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107845. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/107845
	Воробьев, Ю. Л. Логика и методология науки : учебное пособие / Ю. Л. Воробьев. — Курск : Курская ГСХА, 2015. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134839. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	: https://e.lanbook.com/book/134839
	Современные проблемы в агропочвоведении, агрохимии и экологии : учебное пособие / составители Е. Е. Кузина [и др.]. - Пенза : ПГАУ, 2018. - 230 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: https://e.lanbook.com/book/131059. - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/131059

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	**Содержание компетенции (или ее части)**	**Наименование индикатора достижения компетенции**	**В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:**		
			I этап Знать	**II этап Уметь**	**III этап Навык и (или) опыт деятельности**
(ОПК-1 / ОПК-1.1)	Способен решать задачи развития	Ставит цели и формули-	основы обучения новым методам исследования, к	самостоятельно освоить новые методы иссле-	владения методами познания, необходимыми для

Код компетенции / Индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
	области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	рует задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований	изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; основы методологии науки, системных исследований; средства научного познания; организацию процесса проведения исследований в агрохимии и агропочвоведении; современные проблем в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения, современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	дования в соответствии профиля своей профессиональной деятельности; использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; владеть методологией науки; спланировать и провести системные исследования в сфере профессиональной деятельности	решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; владения навыками методов исследования, организации процесса проведения исследований в своей профессиональной деятельности; приобретать опыт деятельности, ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований
(ОПК-1 / ОПК-1.2)	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	Составляет отчеты по результатам проведенных исследований и анализирует результаты исследований	теоретических основы отчетной деятельности и анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности	составлять отчеты по результатам проведенных исследований, анализировать полученный объем данных в сфере профессиональной деятельности	ведение и составление отчетной документации по результатам проведенных исследований, владение методами познания для анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности

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: «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***			
	не зачтено	***зачтено***		
I этап **Знать** основы обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; основы методологии науки, системных исследований; средства научного познания; организацию процесса проведения исследований в агрохимии и агропочвоведении; современные проблем в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения, современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах **(ОПК-1 / ОПК-1.1)**	**Фрагментарные знания** основ обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; основ методологии науки, системных исследований; средств научного познания; организации процесса проведения исследований в агрохимии и агропочвоведении; современные проблем в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения, современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах/ **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** основ обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; основ методологии науки, системных исследований; средств научного познания; организации процесса проведения исследований в агрохимии и агропочвоведениии; современные проблем в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения, современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основ обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; основ методологии науки, системных исследований; средств научного познания; организации процесса проведения исследований в агрохимии и агропочвоведении; современные проблем в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения, современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	**Сформированные и систематические знания** основ обучения новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; основ методологии науки, системных исследований; средств научного познания; организации процесса проведения исследований в агрохимии и агропочвоведении; современные проблем в агрохимии и агропочвоведениии основные направления поиска их решения, современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах
II этап **Уметь** самостоятельно освоить новые методы исследования в соответствии профиля своей профессиональной деятельности; ис-	**Фрагментарное умение** самостоятельно освоить новые методы исследования в соответствии профиля своей профессиональной деятельно-	**В целом успешное, но не систематическое умение** самостоятельно освоить новые методы исследования в соответствии профиля своей	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** самостоятельно освоить новые методы исследования в соответствии профиля	**Успешное и систематическое умение** самостоятельно освоить новые методы исследования в соответствии профиля своей профессиональ-

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	не зачтено	***зачтено***		
пользовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; владеть методологией науки; спланировать и провести системные исследования в сфере профессиональной деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1.1)**	сти; использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; владеть методологией науки; спланировать и провести системные исследования в сфере профессиональной деятельности / **Отсутствие умений**	профессиональной деятельности; использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; владеть методологией науки; спланировать и провести системные исследования в сфере профессиональной деятельности	своей профессиональной деятельности; использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; владеть методологией науки; спланировать и провести системные исследования в сфере профессиональной деятельности	ной деятельности; использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах; владеть методологией науки; спланировать и провести системные исследования в сфере профессиональной деятельности
III этап **Владеть навыками** познания, необходимыми для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; владения навыками методов исследования, организации процесса проведения исследований в своей профессиональной деятельности*;* приобретать опыт деятельности, ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований **(ОПК-1 / ОПК-1.1)**	**Фрагментарное применение навыков** познания, необходимых для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; методов исследования, организации процесса проведения исследований в своей профессиональной деятельности*;* приобретать опыт деятельности, ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** познания, необходимых для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; методов исследования, организации процесса проведения исследований в своей профессиональной деятельности*;* приобретать опыт деятельности, ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** познания, необходимых для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; методов исследования, организации процесса проведения исследований в своей профессиональной деятельности*;* приобретать опыт деятельности, ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований	**Успешное и систематическое применение навыков** познания, необходимых для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; методов исследования, организации процесса проведения исследований в своей профессиональной деятельности*;* приобретать опыт деятельности, ставить цели и формулировать задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований
I этап **Знать** теоретические основы от-	**Фрагментарные знания** теоретических основы	**Неполные знания** теоретических	**Сформированные, но содержащие отдельные**	**Сформированные и систематические знания**

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	не зачтено	*зачтено*		
четной деятельности и анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1.2)**	отчетной деятельности и анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности / **Отсутствие знаний**	основы отчетной деятельности и анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности	**пробелы знания** теоретических основы отчетной деятельности и анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности	теоретических основы отчетной деятельности и анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности
II этап **Уметь** составлять отчеты по результатам проведенных исследований, анализировать полученный объем данных в сфере профессиональной деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1.2)**	**Фрагментарное умение** составлять отчеты по результатам проведенных исследований, анализировать полученный объем данных в сфере профессиональной деятельности / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** составлять отчеты по результатам проведенных исследований, анализировать полученный объем данных в сфере профессиональной деятельности	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** составлять отчеты по результатам проведенных исследований, анализировать полученный объем данных в сфере профессиональной деятельности	**Успешное и систематическое умение** составлять отчеты по результатам проведенных исследований, анализировать полученный объем данных в сфере профессиональной деятельности
III этап **Владеть навыками** ведение и составление отчетной документации по результатам проведенных исследований, владение методами познания для анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1.2)**	**Фрагментарное применение навыков** ведения и составления отчетной документации по результатам проведенных исследований, владения методами познания для анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** ведения и составления отчетной документации по результатам проведенных исследований, владения методами познания для анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** ведения и составления отчетной документации по результатам проведенных исследований, владения методами познания для анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности	**Успешное и систематическое применение навыков** ведения и составления отчетной документации по результатам проведенных исследований, владения методами познания для анализа результатов исследований в сфере профессиональной деятельности

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, выполнение индивидуальных заданий, защиту презентаций.

Вопросы для подготовки к итоговой аттестации:

1. Аббревиатура и характеристика УДК

2. Виды аналитико-синтетической обработки научных документов
3. Единичный и общий подходы в процессе исследований
4. Изучение и обобщение опыта
5. Эмпирические методы научного исследования
6. Интерпретация данных наблюдения и эксперимента
7. Интерсубъективность и объективность при наблюдении
8. Классификация научного знания
9. Классификация систем
10. Концептуальная стадия фазы проектирования
11. Критерии научного знания
12. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования
13. Критерии передового опыта
14. Методологические принципы системного подхода
15. Методы построения научной теории
16. Науковедческие основания
17. Научное наблюдение
18. Научно-информационная деятельность
19. Объект и предмет исследований
20. Определение - методологии
21. Определение системного анализа
22. Опытная работа и эксперимент
23. Опытно-эксперементальная работа
24. Основные признаки научной информации
25. Особенности индивидуальной научной деятельности
26. Особенности коллективной научной деятельности
27. Планирование и построение эксперимента
28. Построение логической структуры теории (концепции)
29. Правила доказательств
30. Основные системы обработки почвы с древнейших времен до наших дней.
31. Агрофизические свойства почвы и влияние на них обработки почвы.
32. Значение минимализации обработки почвы в снижении деградационных процессов.
33. Нулевая технология и её преимущество перед остальными.
34. Гумус как важнейший показатель плодородия почвы.
35. Типы гумусовых соединений в почвах.
36. Факторы сдерживания процесса дегумификации почв.
37. Превращение азотных удобрений в почвах
38. Потребление азота удобрений
39. Влияние азотных удобрений на микробиологические процессы в почве
40. Комплекс мер по предотвращению загрязнения продукции земледелия и окружающей среды остатками азотных удобрений.
41. Предельные нормативы содержания нитратов и их производных в урожае с.-х. культур и воде.
42. Формы фосфорных соединений в почве.
43. Значение фосфорных удобрений в повышении урожайности и качества с.-х. культур в различных зонах страны.
44. Последствие фосфорных удобрений
45. Ретроградация фосфатов.
46. Негативные последствия взаимодействие фосфора с другими элементами в почве и растениях.
47. Методы определения фосфора в почве.
48. Баланс фосфора в земледелии России, Ростовской области
49. Влияние водной и ветровой эрозии и дефляции агрофизические и агрохимические свойства почвы.

50. Мероприятия по предотвращению водной и ветровой эрозии.
51. Типы микробиологической фиксации атмосферного азота.
52. Роль биопрепаратов с симбиотическими азотфиксаторами в земледелии.
53. Значение бактериальных удобрений с ассоциативными азотфиксаторами в земледелии.
54. Опыт применения биопрепаратов с азотфиксаторами в ростовской области.
55. Характеристика бесподстилочного навоза КРС.
56. Применение бесподстилочного навоза под с.-х. культуры.
57. Свойства куриного и утиного помета.
58. Свойства индюшиного помета.
59. Применение птичьего помета в Ростовской области.
60. Классификация жидких удобрений.
61. Особенности хранения, транспортировки и внесение жидкого аммиака, техника безопасности
62. Система хранения, транспортировки и внесение ЖКУ.
63. Некорневая подкормка растений. Теоретические основы, технология применения.
64. Недостатки технологии разбросанного (поверхностного) применения минеральных удобрений.
65. Преимущества локального способа внесения удобрений и его применение.
66. Экологические проблемы применения твердых и жидких органических удобрений.
67. Тканевая диагностика обеспеченности азотом озимой пшеницы.
68. Листовая диагностика обеспеченности с.-х. культур основными макроэлементами.
69. Параметры оптимальной обеспеченности с.-х. культур макроэлементами.
70. Комплексная система почвенной и растительной диагностики.
71. Корректировка системы удобрений на основе комплексной почвенной и растительной диагностики.
72. Признаки голодания растений (макроэлементы).
73. Признаки фермента микроэлементов у с.-х. культур.

Опыт применения микроудобрений в земледелии Ростовской области

Вопросы для обсуждения:

1. Аббревиатура и характеристика УДК
2. Агропроизводственная группировка почв и бонитет почв
3. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах с целью получения урожайности планируемого уровня и качества продукции с наименьшими затратами труда и средств и высокой степени экологической безопасности
4. Виды аналитико-синтетической обработки научных документов
5. Единичный и общий подходы в процессе исследований
6. Земли сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения
7. Измерения
8. Изучение и обобщение опыта
9. Имперические методы научного исследования и познания
10. Интерпретация данных наблюдения
11. Интерпретация результатов эксперимента
12. Интерсубъективность и объективность при наблюдении
13. Какими тремя фазами определяется завершенность цикла деятельности
14. Качественный и количественный подходы в процессе исследований

15. Классификация научного знания
16. Классификация систем
17. Классы и категории земель
18. Концептуальная стадия фазы проектирования
19. Критерии научного знания
20. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования
21. Критерии передового опыта
22. Логические задачи
23. Логический и исторический подходы в процессе исследований
24. Методологические принципы системного подхода
25. Методы построения научной теории
26. На какие группы подразделяются обследования в науке
27. Науковедческие основания
28. Научное наблюдение
29. Научно-информационная деятельность
30. Начало эксплуатации современного оборудования и приборов
31. Общие закономерности развития науки
32. Общие понятия о науке
33. Общие понятия о семиотике
34. Объект и предмет исследований
35. Определение - методологии
36. Определение системного анализа
37. Опытная работа и эксперимент
38. Основные признаки научной информации
39. Особенности индивидуальной научной деятельности
40. Особенности коллективной научной деятельности
41. Планирование и построение эксперимента
42. Поиск необходимого для экспериментов современного оборудования и приборов
43. Построение логической структуры теории (концепции)
44. Правила доказательств
45. Принципы подбора оборудования и приборов для работы над магистерской диссертацией
46. Принципы программирования урожаев
47. Пути совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур с использованием прогностических моделей глобального и регионального изменений климата
48. Пять операций эмпирического метода
49. Регулируемые и нерегулируемые факторы среды, особенности формирования ресурсосберегающих технологий в различных почвенно-климатических условиях
50. Ресурсный потенциал хозяйства
51. Рефлексивная фаза научного исследования
52. Российский Индекс Научного Цитирования
53. Свойства науки как результата
54. Свойства научных фактов
55. Свойства системы
56. Система хранения первичной документации
57. Совершенствование систем управления урожаем культур на основе контроля за этапами органогенеза
58. Содержательный и формальный подходы в процессе исследований
59. Средства научного познания
60. Стадия конструирования исследования
61. Стадия оформления результатов исследования
62. Стадия построения гипотезы исследования
63. Стадия проведения исследования
64. Структура и основные виды эксперимента
65. Структура измерения. Проблема точности измерения.

66. Структура научной информации
67. Структурные компоненты научной деятельности
68. Сформулируйте основные проблемы в агрохимии и агропочвоведении
69. Тема исследования
70. Теоретические методы научного исследования
71. Типы исследований
72. Фазы научной деятельности
73. Философско-психологические и системотехнические основания
74. Формы организации научного знания
75. Формы регистрации информации
76. Функции наблюдения в научном исследовании
77. Характеристика научного документа
78. Характеристика научной информации
79. Что в себя включает логическая структура
80. Что такое система
81. Эксперимент как специальный метод эмпирического исследования
82. Эстетические основания методологии
83. Этап определения цели исследования
84. Этап постановки проблемы
85. Этап формирования критериев оценки достоверности результатов исследования
86. Этапы выявления противоречий в исследованиях
87. Этапы обработки информации
88. Этапы системного анализа
89. Этические основания методологии

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации

ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

ОПК-1.1 Ставит цели и формулирует задачи, связанные с организацией профессиональной деятельности и научных исследований

Задания закрытого типа:

1. К основным методам агрохимического исследования не относится:
а). полевой опыт;
б). лизиметрический;
в). лабораторный;
г). агротехнический
Правильный ответ: г.

2. Какого метода определения коэффициента минерализации гумуса НЕ существует:
а). изотопноиндикаторный метод;
б). по данным радиоуглеродного датирования возраста гумуса;
в). по выносу азота с урожаем;
г. адсорбционный.
Правильный ответ: г.

3. Вегетационный метод - это...
а). Наблюдение за растениями в процессе вегетации;
б). Выращивание растений в сосудах;
в). Выращивание растений в полевых условиях;
г). Выращивание растений на питательном растворе.
Правильный ответ: б,г.

4. Определить последовательность при проведении научного агрохимического исследования
а) объект;

б) задачи;
в) цели;
г) проблема.
Правильный ответ: г,в,б,а.

5. Укажите соответствие определения различным назначениям научных исследований

1. исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач;
2. экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды;
3. исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, нахождение путей решения научных задач.

а). Фундаментальные;
б). Прикладные;
в). Поисковые.
Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-в.

Задания открытого типа:

1. Основной задачей _____ экспериментов является исследования, учитывающие передвижение и баланс влаги и питательных веществ
Правильный ответ: лизиметрических.

2. Французский ученый, основатель вегетационного метода _____
Правильный ответ: Ж. Буссенго.

3. Какой ученый первым в России организовал проведение полевых опытов с удобрениями в географическом разрезе _____
Правильный ответ: Д.И. Менделеев.

4. Почему в России не получил распространение метод определения щелочно-гидролизуемого азота в почве по Корнфилду не учитывает _____
Правильный ответ: нитратный азот.

5. Для целей исследования ионно-солевого состава почв не применяется _____ вытяжка
Правильный ответ: щелочная.

6. Изучение закономерностей географического распространения почв относится к одной из задач _____
Правильный ответ: почвоведение.

7. В агрохимии наиболее часто спектрофотометрия решает задачи по определению _____и_____ в почве
Правильный ответ: макро- и микроэлементов.

8. Количественная или качественная регистрация интересующих исследователя сторон развития явления, констатация наличия или отсутствия того или иного признака или свойства называется _____
Правильный ответ: наблюдение.

9. При какой температуре проводится определение влажности как почвы, так и растений при постановке вопросов, связанных с их изучением _____
Правильный ответ: 105^0C.

10. Определение вклада исследовательской деятельности в науку относится _____ исследования
Правильный ответ: новизна.

11. Значения коэффициента корреляции всегда располагаются в диапазоне _____
Правильный ответ: -1 до 1.

12. Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрохимии при решении поставленных задач_____
Правильный ответ: 5%.

13. С какой целью закладываются повторения эксперимента в агрохимии _____

Правильный ответ: уменьшения погрешности.

14. Комплексное, научно поставленное исследование, которое проводится в производственных условиях и отвечает конкретным задачам самого производства _____

Правильный ответ: производственный опыт.

15. Одна из главнейших проблем деградации почв – падение уровня _____

Правильный ответ: гумус.

ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

ОПК-1.2 Составляет отчеты по результатам проведенных исследований и анализирует результаты исследований

Задания закрытого типа:

1. Сопоставьте определение и понятие

1. Опрос (анкетирование);
2. Эксперимент;
3. Наблюдение.

а) метод сбора информации о поведении исследуемых объектов в специально созданных условиях, предусматривающий установление контроля над всеми факторами;

б) метод сбора информации посредством целенаправленного и планомерного восприятия исследуемых объектов, результаты которого фиксируются наблюдателем;

в) метод сбора информации путем установления контактов с объектами исследования.

Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-б.

2. Задачи и выводы о природе экспериментальных данных могут быть

а) общими и детализированными;

б) статистическими и математическими;

в) специальными и простыми;

г) выборочными и грубыми.

Правильный ответ: а.

3. В зависимости от используемых инструментов (методов) сбора полевой (первичной) информации исследования можно разделить на:

а) количественное;

б) первичное;

в) качественное;

г) лабораторное.

Правильный ответ: а,в.

4. Закон распределения случайных величин НЕ может быть представлен в виде

а) таблицы;

б) формулы;

в) графика;

г) схемы.

Правильный ответ: г.

5. Установите последовательность проведения регрессионного анализа полученных экспериментальных данных

а) идентификация переменных;

б) формулировка задачи;

в) сбор статистических данных;

г) интерполяция результатов, анализ, оптимизация и прогнозирование.

Правильный ответ: б), а), в), г).

Задания открытого типа:

1. Научная публикация в виде книги, излагающая исследование одной темы и её теоретическое описание называется _____

Правильный ответ: монография.

2. Метод прямого ранжирования предусматривает распределение факторов в последовательный ряд по _____степени влияния фактора

Правильный ответ: возрастанию.

3. Оценка исследуемых процессов квалифицированными специалистами – экспертами – это _____ оценка

Правильный ответ: экспертная.

4. Статистический метод исследования общих свойств совокупности каких-либо объектов на основе изучения свойств лишь части этих объектов, взятых на выборку _____

Правильный ответ: выборочный метод.

5. Один из способов извлечения информации из наблюдаемого явления, заключающийся в том, что объект соотносится с определенной числовой системой _____

Правильный ответ: измерение.

6. К какому классу обеспеченности почвы подвижным фосфором относится черноземная карбонатная почва, если содержание фосфора составило 16,8 мг/кг _____

Правильный ответ: средняя обеспеченность.

7. Числовая система, отображающая свойства объекта называется _____

Правильный ответ: шкала.

8. Множество всех единиц совокупности, обладающих определенным признаком и подлежащих изучению, носит в статистике название _____ совокупность

Правильный ответ: генеральная.

9. В результате анализа получены следующие данные: 8,6, 9,2, 10,3,10,5, 11,2. Рассчитайте размах выборки ___

Правильный ответ: 2,6.

10. Гипотеза, которая проверяется на согласованность с имеющимися выборочными (эмпирическими) данными _____ гипотеза

Правильный ответ: нулевая.

11. _____ факторов называется некоторое число, прибавление которого к основному уровню дает верхний, а вычитание - нижний уровни фактора, то есть это расстояние на координатной оси между основным и верхним (нижним) уровнем.

Правильный ответ: интервал варьирования.

12. Измерения всех неизвестных величин должны проводиться не менее _____ раз, за исключением случаев, когда повторение измерения невозможно (например, идет непрерывный нагрев образца, либо объект измерения портится от процедуры измерения).

Правильный ответ: 3-5.

13. После завершения всех вычислений, прежде чем записывать финальный результат измерений и его погрешность, полученные числа следует правильно окончательно округлить. Сначала округляется _____

Правильный ответ: погрешность.

14. Как правильно округлить данные 238 _____

Правильный ответ: 200.

15. Если результат анализа при построении кривой графическим методом очень отдалился от линии, что необходимо делать _____

Правильный ответ: повторить опыт в этой области.

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

Для комплексной оценки качества учебной работы обучающихся внедрена балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся.

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;

- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводятся до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра) (сумма – не более 85 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 15 –баллов).

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 20 баллов;

- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;

- контрольные мероприятия (тестирование, контрольные работы) – максимальная оценка 25 баллов.

- бонусы - 20 балов.

До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в олимпиадах и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии. На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

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

№	Наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия (№ занятия)			
						очно			заочно
						2024		2023-2024	
1	Раздел 1. Методология науки	ОПК-1	ОПК-1.1	I этап II этап III этап	выполнение индивидуального задания; опрос	1			1
2	Раздел 2. Системы и системные исследования в агрохимии и агропочвоведении	ОПК-1	ОПК-1.1	I этап II этап	выполнение индивидуального задания; опрос	2			2
		ОПК-1	ОПК-1.1	I этап II этап	выполнение индивидуального задания; опрос	4			2
		ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	выполнение индивидуального задания; опрос, защита презентации	5			4
		ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	выполнение индивидуального задания; опрос, тестирование	6			5
3	Раздел 3. Современные проблемы в агрохимии и агропочвоведении и основные направления поиска их решения	ОПК-1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	I этап II этап III этап	выполнение индивидуального задания; опрос	8			2

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, усво-

ение 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; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. 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 в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из 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. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация ло-	Представляемая информация не	Представляемая информация си-	Представляемая информация систематиче-

	гически не связана. Не использованы профессиональные термины.	систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	стематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	зирована, 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 более2 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 привидением примеров

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).

Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

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

3. 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.

4. 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.

5. 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.

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

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

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	компьютерное 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**
Современные проблемы в агропочвоведении, агрохимии и экологии : учебное пособие / составители Е. Е. Кузина [и др.]. - Пенза : ПГАУ, 2018. - 230 с. -Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. -URL: https://e.lanbook.com/book/131059. - Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/131059
Платонова, С. И. История, логика и методология науки. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Платонова. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2015. — 169 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133973. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/133973
Медведев, Г. А. Современные проблемы в агрономии : учебное пособие / Г. А. Медведев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. — 276 с. — ISBN 978-5-4479-0083-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107845. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/107845
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Методология науки и современные проблемы в агрономии, агрохимии и агропочвоведении : учебник / составители Н. А. Рябцева [и др.]. - Персиановский : Донской ГАУ, 2021. - 183 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/216707. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/216707

Сутягин, В. П. История и методология научной агрономии : методические указания / В. П. Сутягин. — Тверь : Тверская ГСХА, 2019. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134192. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134192
Воробьев, Ю. Л. Логика и методология науки : учебное пособие / Ю. Л. Воробьев. — Курск : Курская ГСХА, 2015. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134839. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134839

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя 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 5.4 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 (содер-

жать 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).

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Windows 10 Home Get Genuine
OpenOffice свободно распространяемое ПО
Yandex Browser
7-zip
Zoom
Unreal commander
Adobe acrobat reader
Лаборатория ММИС «Планы»
Dr. Web
Win10
Skype свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
Windows 8.1
Office Standard 2013
Win 10H
Google Chrome свободно распространяемое ПО

- AGROS. Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ) Российской академии сельскохозяйственных наук (РАСХН) Включает аннотированные библиографические записи книг и статей из сборников, периодических и продолжающихся изданий по проблемам сельского хозяйства и смежным отраслям из российского и мирового потока публикаций.
- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)
- Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит около 380000 полных текстов-диссертаций и авторефератов. Имеется раздел «Сельское хозяйство». В свободном доступе предоставляется каталог библиотеки – возможность поиска библиографических записей.
- База данных публикаций сотрудников Российской академии сельскохозяйственных наук
- Федеральное государственное научное учреждение «Российский научно- исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса». ФГНУ «Росинформагротех». Документальная база данных по инженерно-техническому обеспечению АПК. Аннотированная библиографическая база данных. Реализована в системе Ирбис.

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
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	http://elibrary.ru
Журнал «Эксперт»	www.expert.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
Аудитория № 177 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 меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук Lenovo ideadap 330-15 AST (переносной), диапроектор Benq PB8120 (переносной), экран Elite Screens штатив напольный черный (переносной); специализированное учебное оборудование - весы электронные; шкаф стерильный; набор почвенных сит; стеллаж с почвенными монолитами; лабораторные столы (5); мойка (2); электропечь (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Win10 Товарный чек № E-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24
Аудитория № 178 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 маркерная (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (экран настенный, телевизор (1), ноутбук (переносной)); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (1); стенд-коллекция насекомых (2); электронные микроскопы (6). Win10 Товарный чек № E-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24

МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	
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. 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; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex 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 №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27
Аудитория № 149 Помещение для самостоятельной работы, укомплектовано специализированной мебелью (рабочие места студентов). Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 10 Home Get Genuine Лицензия №66241777 от 28.12.2015 OPEN 96247974ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Win 10H Счет №АЩ-0377659 от 05.12.2019; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО, Inc; ; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24