Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 03.11.2026 20:47:16
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d92a12

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

Методы оценки плодородия почв

Направление подготовки **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность программы **Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почв**

Форма обучения **Очная, заочная**

Программа разработана:

Пугач Е.И.	_____	доцент	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:

Профессиональные компетенции (ПК):

- организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (ПК-1);

Индикаторы достижения компетенции:

- осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (ПК-1.1);

- организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем (ПК-1.3).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение представлены в таблице.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
ПК-1	организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	ПК-1.1 осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	*Знание:* теоретических основ методов управления плодородием почв *Умение:* осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв *Навык:* использование разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы
		ПК-1.3 организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем	*Знание:* основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы *Умение:* организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв *Навык:* разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв

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

Курс, 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.		
очная форма обучения 2025-2026 год набора						
1	3/108	16	32	1,3	58,7	экзамен
заочная форма обучения 2025-2026 год набора						
1	3/108	8	14	1,3	84,7	экзамен

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 «Основные понятия и история развития плодородия почв»
Раздел 2 «Методология оценки плодородия почв»
Раздел 3 «Показатели состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения»

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/форма обучения	
			очно	заочно
			2025-2026	
1	Раздел 1 «Основные понятия и история развития плодородия почв»	Вопрос 1. Сущность почвенного плодородия. Вопрос 2. Роль оценки плодородия почв в земледелии. *Вид занятия: проблемная лекция.*	2	1
		Вопрос 1. История развития учения о плодородии почв. Вопрос 2. Модели плодородия почвы. *Вид занятия: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа.*	2	1
		Вопрос 1. Особенности почв, как средства сельскохозяйственного производства. Вопрос 2. Совокупность оптимальных параметров плодородия почв. Вопрос 3. Классификации почв по степени	2	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2025-2026	
		окультуренности: слабая, средняя, сильная *Вид занятия: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа.*		
2	Раздел 2 «Методология оценки плодородия почв»	Вопрос 1. История оценки качества почв. Вопрос 2. Критерии оценки качества земель в разных странах. Вопрос 3. Значение почвенно-климатических условий России при оценке плодородия почв. *Вид занятия: проблемная лекция.*	2	1
		Вопрос 1. Экологическая оценка плодородия почв. Вопрос 2. Общие принципы экологической оценки плодородия почвы. Вопрос 3. Приемы сохранения и повышения плодородия почвы *Вид занятия: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа.*	2	1
		Вопрос 1. Оценка почв разной степени загрязнения. Вопрос 2. Загрязнение почв тяжелыми металлами, радионуклидами, пестицидами. Вопрос 3. Пути устранения загрязнения почв. *Вид занятия: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа.*	2	1
3	Раздел 3 «Показатели состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения»	Вопрос 1. Основные и дополнительные агрохимические показатели почв. Вопрос 2. Показатели физического состояния почв. Вопрос 3. Биологические свойства почв. Вопрос 4. Интегральный показатель эффективного плодородия почв. *Вид занятия: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа.*	4	2
ИТОГО			16	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	
				очно	заочно
				2025 -2026	

№	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	
				очно	заочно
				2025 -2026	
1	Раздел 1 «Основные понятия и история развития плодородия почв»	**Практическое занятие № 1** Федеральные законы РФ о государственном регулировании плодородия, мелиорации почв и земельном кадастре. Целевые программы повышения плодородия почв в РФ. *Форма проведения: семинар.*	Опрос, тесты, рефераты, презентации	4	1
		Практическое занятие № 2 Периодичность агрохимического обследования почв. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв. Подготовка картографической основы. *Форма проведения занятий: решение производственных задач, работа в малых группах* *Элементы практической подготовки: освоение техники подготовки картографической основы при проведении агрохимического обследования почв.*	Защита практической работы в виде решения производственных задач и ответов на вопросы практического плана	4	1
		Практическое занятие № 3 Современные технологии повышения плодородия почв в земледелии *Форма проведения: семинар.*	Опрос, тесты, рефераты, презентации	4	2
2		**Практическое занятие № 1** Роль микроорганизмов в повышении плодородия почв и круговороте питательных веществ. Роль микроорганизмов в трансформации органических веществ. Определение биологической активности почв. Регулирование биологической активности почв. *Форма проведения занятий: решение производственных задач, работа в малых группах.* *Элементы практической подготовки: оценка плодородия почвы согласно процессов биологической активности почвы.*	Опрос, тесты, защита презентаций, защита практической работы в виде решения производственных задач и ответов на вопросы практического плана	4	2

№	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	
				очно	заочно
				2025 -2026	
	Раздел 2 «Методология оценки плодородия почв»	**Практическое занятие №2** Научно-методические основы определения показателей физических и водно-физических свойств почв. Методика отбора проб и проведения определения физических и водно-физических свойств почв. Критерии величин показателей физических и водно-физических свойств основных типов, подтипов и разновидностей почв по основным природно-сельскохозяйственным зонам страны. *Форма проведения занятий: решение производственных задач, работа в малых группах* *Элементы практической подготовки: отработка методики отбора проб и проведения определения физических и водно-физических свойств почв.*	защита практической работы в виде решения производственных задач и ответов на вопросы практического плана	4	2
		Практическое занятие № 3 Определение тяжелых металлов (ТМ). Определение остаточных количеств пестицидов (ОКП). Обследование сельхозугодий на проявление гербицидной фитотоксичности. Картографирование почв сельскохозяйственных угодий на содержание тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов и других токсикантов. Картограммы содержания тяжелых металлов. *Форма проведения занятий: решение производственных задач.* *Элементы практической подготовки: отработка составления картограмм содержания тяжелых металлов.*	Опрос, тесты, защита презентаций, защита практической работы в виде решения производственных задач и ответов на вопросы практического плана	4	2
3	Раздел 3 «Показатели состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного	**Практическое занятие № 1** Расчет почвенно-экологического индекса для неорошаемых и орошаемых пахотных (пахотно-пригодных) земель. *Форма проведения занятий: решение производственных задач, работа в*	защита практической работы в виде решения производственных задач и отве-	4	2

№	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	
				очно	заочно
				2025 -2026	
	назначения»	*малых группах* *Элементы практической подготовки: освоение методики расчета ПЭИ.*	тов на вопросы практического плана		
		Практическое занятие № 2 Определение баллов бонитета почвы по различным показателям (гумус, мощность гумусового горизонта, гранулометрический состав и т.д.). *Форма проведения занятий: решение производственных задач, работа в малых группах* *Элементы практической подготовки: освоение методики определения балла бонитета по ряду показателей.*	защита практической работы в виде решения производственных задач и ответов на вопросы практического плана	4	2
Итого				32	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	
			2025-2026	
			Очная	заочная
1	Раздел 1 «Основные понятия и история развития плодородия почв»	Подготовка к опросу. Подготовка к экзамену	10	25
2	Раздел 2 «Методология оценки плодородия почв»	Подготовка к опросу. Подготовка экзамену	10	25
3	Раздел 3 «Показатели состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения»	Подготовка к опросу. Подготовка к экзамену	11,7	25,7
Подготовка к экзамену			27	9
Контактные часы на промежуточную аттестацию			1,3	1,3
Итого			60	86

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. «Основные понятия и история развития плодородия почв» Подготовка домашнего задания.	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие / В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.И. Подколзин, О.Ю. Лобанкова. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2012. – 352 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138769 – ISBN 978-5-9596-0793-7. – Текст : электронный. 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. Скуратов, Н.С. Лабораторные исследования почв : учебное пособие / Н.С. Скуратов, Р.А. Каменев, В.В. Турчин. - Персиановский : ДонГАУ, 2011. - 107 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4526 – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru page=book8id=138769 https://e.lanbook.com/book/131059 http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4526
Раздел 2 «Методология оценки плодородия почв» Подготовка домашнего задания.	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие / В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.И. Подколзин, О.Ю. Лобанкова. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2012. – 352 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138769 – ISBN 978-5-9596-0793-7. – Текст : электронный. 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 Скуратов, Н.С. Лабораторные исследования почв : учебное пособие / Н.С. Скуратов, Р.А. Каменев, В.В. Турчин. - Персиановский : ДонГАУ, 2011. - 107 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4526 – Текст : электронный. Аксѐнова, Ю. В. Бонитировка почв: практикум : учебное пособие / Ю. В. Аксѐнова, А. А. Шпедт. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 79 с. — ISBN 978-5-89764-995-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197789 — Режим доступа:	http://biblioclub.ru page=book8id=138769 https://e.lanbook.com/book/131059 http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4526 https://e.lanbook.com/book/197789

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	для авториз. пользователей.	
Раздел 3 «Показатели состояния плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения» Подготовка домашнего задания.	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 Почвенная и растительная диагностика : учебное пособие / М.С. Сигида, О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко и др. ; Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485005 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9596-1379-2. – Текст : электронный.	https://e.lanbook.com/book/131059 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485005

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 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
ПК-1/ПК-1.1	организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим со-	осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	теоретические основы методов управления плодородием почв	осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв	использования разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы

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
	стоянием агроэкосистем				
ПК-1/ПК-1.3	организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем	основы проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы	организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв

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.

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»*
I этап **Знать** теоретические основы методов управления плодородием почв **(ПК-1/ПК-1.1)**	**Фрагментарные знания** теоретических основ методов управления плодородием	**Неполные знания** теоретических основ методов управления плодородием почв	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** теоретических основ	**Сформированные и систематические знания** теоретических основ методов управления пло-

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
	почв / **Отсутствие знаний**		методов управления плодородием почв	дородием почв
II этап **Уметь** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв **(ПК-1/ПК-1.1)**	**Фрагментарное умение** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв / **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв	**Успешное и систематическое умение** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв
III этап **Владеть навыками** использования разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы **(ПК-1/ПК-1.1)**	**Фрагментарное применение навыков** использования разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** использования разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использования разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы	**Успешное и систематическое применение навыков** использования разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы
I этап **Знать** основы проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы **(ПК-1/ПК-1.3)**	**Фрагментарные знания** основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы / **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** основы проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основы проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы	**Сформированные и систематические знания** основы проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы
II этап **Уметь** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в	**Фрагментарное умение** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых тех-	**В целом успешное, но не систематическое умение** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых ис-	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых	**Успешное и систематическое умение** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«неудовлетворительно»	*«удовлетворительно»*	*«хорошо»*	*«отлично»*
области управления плодородием почв **(ПК-1/ПК-1.3)**	нологий в области управления плодородием почв / **Отсутствие умений**	следований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	технологий в области управления плодородием почв
III этап **Владеть навыками** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв **(ПК-1/ПК-1.3)**	**Фрагментарное применение навыков** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв / **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	**Успешное и систематическое применение навыков** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв

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.

Примерные темы для рефератов и презентаций

1. Теоретические основы сохранения и повышения плодородия сельскохозяйственных почв.
2. Состояние и проблемы плодородия почв.
3. Современная теория и методология моделирования плодородия почв.
4. Воспроизводство и регулирование содержания в почвах гумуса.
5. Почвенно-экологическая оценка и бонитировка почв.
6. Повышение плодородия антропогенно загрязненных почв сельскохозяйственного назначения.
7. Источники загрязнения почв тяжелыми металлами и другими токсикантами.
8. Процессы взаимодействия загрязнителей с почвенными компонентами.
9. Поступление тяжелых металлов и радионуклидов в растения. Распределение и накопление токсикантов в органах растений.
10. Меры борьбы с загрязнением почв.
11. Современные технологии повышения плодородия почв в земледелии.
12. Энергосберегающие системы обработки почвы, повышающие ее плодородие.
13. Научные основы севооборотов в повышении плодородия почв.

14. Использование пожнивных сидеральных культур и соломы для воспроизводства органического вещества почв.
15. Использование органических удобрений, сапропелей и отходов производства в поддержании гумусового состояния почв.
16. Технология возделывания сельскохозяйственных культур на основе адаптивно-ландшафтного земледелия
17. Энергосберегающие и экологически безопасные мероприятия по повышению плодородия мелиорируемых и эродируемых почв.

Примерные тестовые задания

1. Соблюдение какого закона земледелия способствует сохранению и повышению плодородия почвы?
а. закона минимума
б. закона возврата
в. закона незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений
г. закон совокупного действия факторов
д. закон плодосмена

2. Плодородие почвы – это…
а. способность почвы обеспечивать растения питательными веществами быть чистой от зачатков болезней и вредителей
б. совокупность природных факторов жизни растений
в. способность почвы служить культурным растениям средой обитания, иметь хорошие физические свойства и быть чистой от сорняков
г. совокупность всех факторов жизни растений
д. способность почвы служить культурным растениям средой обитания, источником и посредником в обеспечении земными факторами жизни и выполнять экологическую функцию

3.Экономическое плодородие почв проявляется:
а. при оптимальном сочетании метеорологических условий во время
вегетации культуры;
б. в конкретно сложившихся климатических условиях;
в. по отношению к определенной культуре;
г. эффективностью комплексных мероприятий по выращиванию,
уборке, транспортировке и хранению продукции;

Задания для подготовки к экзамену

ПК-1/ПК-1.1

Знать Теоретические основы методов управления плодородием почв

1. Современная теория и методология моделирования плодородия почв.
2. Показатели, используемые для оценки биологической активности почв.

Уметь осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв

1. Как происходит создание электронных контуров (карт) полей с помощью информационных систем.
2. Область применения балансовые динамических моделей при изучении методов управления плодородием почвы.

.

Навык использования разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы

1. Для создания культурного пахотного слоя (0–20 см) требуется узнать, нуждается ли почва в мелиорирующем веществе и в какой дозе, по следующим показателям

Горизонт	Мощность, см	мг-экв/100 г почвы		dv
		Нг	S	
A_1	2-15	7,61	8,20	1,32
A_2	15-26	5,60	5,48	1,38

2. Рассчитайте дозу гипса для почв, характеризующихся следующими свойствами: солонец многонатриевый, содержащий обменного натрия 8 мг-экв/100 г, имеющий мощность солонцового горизонта 22 см, dv - 1,6 г/см^3, емкость поглощения (Е) - 26 мг-экв/100 г.

ПК-1/ПК-1.3

Знать основы проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы

1. Лабораторные методы определения физико-химических показателей плодородия почвы.
2. Определение степени плодородия почв.

Уметь организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв

1. Запланируйте опыт по изучению водного баланса опытного участка с использованием лизиметров.
2. Запланируйте опыт по изучению питательного режима овощной культуры с использованием вегетационного метода.

Навык разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв

1. В чем преимущество использования компьютерных метеостанций по сравнению с классическими методами определения состояния агроценозов.
2. В чем заключается преимущество использования вегетационных индексов при контроле состояния посевов во время вегетации.

Примерные вопросы, выносимые на экзамен

1. История развития земельно-оценочных работ в России (до докучаевский период).
2. Докучаевский период земельно-оценочных работ в России.
3. Оценка качества почв в СССР.
4. Современное состояние проблемы оценки качества почв в России.
5. Почва, почвенный покров и почвенное плодородие как объекты оценки их качества. Категории и формы плодородия почв.
6. Факторы, лимитирующие плодородие почв.
7. Почвоутомление и его сущность.
8. Глобальные экологические функции почв и их характеристика.
9. Характеристика биогеоценотических экологических функций почв.

10. Земельные ресурсы РФ и их распределение по категориям земель.
11. Земельные ресурсы РФ и их распределение по природным зонам.
12. Краткая характеристика земельных ресурсов Северо-Кавказского региона.
13. Основные показатели современного земельно-оценочного районирования территории Краснодарского края.
14. Характеристика земельно-оценочных районов Ростовской области.
15. Основные положения (понятия) современной государственной кадастровой оценки земель РФ.
16. Основные базовые показатели современной государственной кадастровой оценки земель РФ.
17. Современные методики оценки качества почв, применяемые в РФ, и их сущность.
18. Качественная оценка почв по совокупному почвенному баллу (методика 19. Почвенно-экологическая оценка земель и ее характеристика (методика И.И.Карманова).
20. Кадастровые показатели оценки земель. Паспорт почвы.

Типовой экзаменационный билет № 0

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)

1. Современное состояние проблемы оценки качества почв в России.
2. Классификация методов сохранения и воспроизводства плодородия почв.
3. Задача к билету

В пахотном слое (0–20 см) чернозема оподзоленного с плотностью 1,12 г/см^3 содержится гумуса 2,7%, валового азота - 0,35, валового фосфора - 0,20%. Рассчитайте их запасы.

Утверждены на заседании кафедры _____ Протокол № _____ от _____20__г.

Экзаменатор_____

Заведующий кафедрой _____

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

ПК-1 Организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

ПК-1.1 Осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

Задания открытого типа:

1. Особенность _____ подхода диагностики питания - переход от малоэлементной к многоэлементной диагностике питания растений и плодородия почв с широким использованием критерия сбалансированности питания растений

Правильный ответ: экологического.

2. Соблюдение какого закона земледелия способствует сохранению и повышению плодородия почвы? *Правильный ответ: закона возврата.*

3. Какой из законов земледелия гласит: «Наивысший урожай можно получить только при оптимальном наличии факторов жизни растений, уменьшение или увеличение приводят к снижению или гибели урожая»?
Правильный ответ: закон минимума, оптимума, максимума.
4. К каким показателям плодородия и окультуренности почвы относятся поглотительная способность почвы, реакция почвенного раствора, наличие питательных веществ?
Правильный ответ: агрохимическим.
5. Окультуривание почвы – это… _____
руется один вид продуцентов
Правильный ответ: изменение важнейших ее природных свойств в благоприятную сторону.
6. В процессе иммобилизации азота почвы происходит _____азота органической частью почвы
Правильный ответ: закрепление.
7. Определите запасы гумуса (т/га) в пахотном слое черноземной почвы при его содержании 2,8% и плотности почвы 1,22 г/см^3.
Правильный ответ: 85,4 т/га.
8. _____теория минерального питания в результате которой через корневую систему в растения вместе с водой засасываются питательные вещества, а вода постоянно испаряется
Правильный ответ: диффузно-осмотическая.
9. В каком состоянии почва больше подвергается ветровой эрозии?
Правильный ответ: в бесструктурном.
10. Какими свойствами должны обладать агрономически ценные почвенные агрегаты?
Правильный ответ: водопрочностью.
11. В каких единицах измеряется влажность почвы?
Правильный ответ: %.
12. Какие по размеру почвенные агрегаты называют агрономически ценными?
Правильный ответ: от 0,25 до 10 мм.
13. Какие факторы жизни растений являются практически не регулируемыми в земледелии?
Правильный ответ: свет и тепло.
14. Какой из законов земледелия обосновывает необходимость чередования сельскохозяйственных культур?
Правильный ответ: закон плодосмена.
15. Этот показатель характеризует интенсивность биологических процессов, протекающих в почве _____ активность
Правильный ответ: биологическая.

Задания закрытого типа:
1. Повторное использование элемента питания в биохимических процессах растения носит название:
а) метаболизм;
б) синергизм;
в) антагонизм;
г) реутилизация.
Правильный ответ: г.
2. Укажите продуктивный путь расход влаги в земледелии:
а) потребление сорняками
б) потребление культурными растениями
в) испарение почвой
г) поверхностный сток
Правильный ответ: б.

3. Выберите очерёдность, в сторону повышения плодородности (содержанию гумуса) в почвенных слоях:

а) серые лесные;
б) подзолистые;
в) дерново-подзолистые;
г) чернозёмы.

Правильный ответ: б), в), а), г).

4. Соотнесите показатели плотности почвы с их характеристикой

1) излишне вспушена	а) 1-1,0 г/см^3;
2) пашня уплотнена	б) меньше 1,0 г/см^3;
3) свежевспаханная	в) 1,3-1,4 г/см^3.

Правильный ответ: 1-б),2- в),3-а).

5. Что относится к расходным частям азота в почве

а) процесс аммонификации;
б) процесс денитрификации;
в) процесс иммобилизации;
г) процесс мобилизации.

Правильный ответ: б), в).

ПК-1.3 Организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем

Задания открытого типа:

1. Под какими сельскохозяйственными культурами происходит наиболее интенсивное разложение органического вещества?

Правильный ответ: пропашными.

2. Объемная масса почвы составляет 1,55 г/см3. Какие мероприятия следует проводить

Правильный ответ: рыхление почвы.

3. Каким методом можно определить влажность почвы, не используя специальных приборов?

Правильный ответ: органолептическим.

4. Относится ли сумма активных температур к тепловым свойствам почвы?

Правильный ответ: нет.

5. Какой вид химической мелиорации применяют для щелочных почв?

Правильный ответ: гипсование.

6. При каких параметрах степени насыщенности почв основаниями (V) необходимо решать вопрос об известковании?

Правильный ответ: V < 50%.

7. Определите запасы гумуса (т/га) в пахотном слое черноземной почвы при его содержании 3,5% и плотности почвы 1,16 г/см^3.

Правильный ответ: 101,5 т/га.

8. Какой показатель характеризует потребность растений в воде?

Правильный ответ: транспирационный коэффициент.

9. Автором какого закона земледелия является Василий Робертович Вильямс?

Правильный ответ: незаменимости и равнозначности факторов жизни растений.

10. К тяжелым металлам относят химические элементы, масса атомов которых превышает

Правильный ответ: 40 атомных единиц.

11. pH солевой вытяжки составляет 7,0-8,0. Какая эта почва?

Правильный ответ: нейтральная.

12. Минеральный состав почвы, ее химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от_____
Правильный ответ: материнской породы.
13. Нерегулируемый выпас скота приводит к нарушению естественного плодородия почвы?
Правильный ответ: да.
14. Когда почва имеет наибольшую плотность?
Правильный ответ: после уборки культуры.
15. На основе какого закона земледелия базируется воспроизводство плодородия почвы?
Правильный ответ: возврата.

Задания закрытого типа:
1. Что не относится к группе агрохимических показателей плодородия?
а. поглотительная способность почвы
б. состав поглощенных катионов
в. содержание гумуса
г. реакция почвенного раствора.
Правильный ответ: в.
2. Каким фактором определяется наступление биологической спелости почвы?
а. светом
б. теплом
в. наличием питательных веществ
г. водой
Правильный ответ: б.
3. К какой группе показателей плодородия и окультуренности почвы относится наличие гумуса?
а. агрохимической
б. агрофизической
в. биологической
г. экономической
Правильный ответ: в
4. Установите соответствие между типами почв и их особенностями.
Типы почв
А) арктические
Б) подзолистые
В) каштановые
Особенности
1) осветлённые почвы, образующиеся в условиях сухих степей
2) маломощны (1-5 см), образуют лишь отдельные пятна
3) встречаются в широколиственных лесах и под лесными участками лесостепей
4) занимают наибольшие площади в нашей стране, образуются в условиях промывного водного режима
Правильный ответ: А2 Б4 В1
5. Какие причины влияют на развитие эрозии почв? Выберите несколько ответов
1) осушение переувлажнённых почв
2) нерегулируемый выпас скота
3) уничтожение древесной растительности
4) противоэрозионные мероприятия
5) ошибки в размещении культур
6) известкование кислых почв
Правильный ответ: 2,3,5.

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 так же 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	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Современные технологии повышения плодородия почв в земледелии	ПК-1	ПК-1.1	I, II и III этапы	Тестирование, опрос	3-е занятие
Определение тяжелых металлов (ТМ). Определение остаточных количеств пестицидов (ОКП). Обследование сельхозугодий на проявление гербицидной фитотоксичности. Картографирование почв сельскохозяйственных угодий на содержание тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов и других токсикантов	ПК-1	ПК-1.3	I, II и III этапы	Тестирование, опрос	6-е занятие

№ и 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
Определение баллов бонитета почвы по различным показателям (гумус, мощность гумусового горизонта, гранулометрический состав и т.д.).	ПК-1	ПК-1.3	I, II и III этапы	Тестирование, опрос	8-е 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; дает 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 в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
	докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	
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 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 более2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на	Нет ответов на	Только ответы на	Ответы на вопросы	Ответы на вопросы

вопросы	вопросы.	элементарные вопросы.	полные и/или частично полные.	полные с привидением примеров

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 экзамена

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

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

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие / В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.И. Подколзин, О.Ю. Лобанкова. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2012. – 352 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138769 – ISBN 978-5-9596-0793-7. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138769
Скуратов, Н.С. Лабораторные исследования почв : учебное пособие / Н.С. Скуратов, Р.А. Каменев, В.В. Турчин. - Персиановский : ДонГАУ, 2011. - 107 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4526 – Текст : электронный.	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4526
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
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Почвенная и растительная диагностика : учебное пособие / М.С. Сигида, О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко и др. ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485005 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9596-1379-2. – Текст : электронный.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485005
Аксѐнова, Ю. В. Бонитировка почв: практикум : учебное пособие / Ю. В. Аксѐнова, А. А. Шпедт. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 79 с. — ISBN 978-5-89764-995-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197789 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/197789

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

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
Win10H
Microsoft Office 2019
Windows 8.1
Office Standard 2013

Перечень профессиональных баз данных

1.БД «AGROS» режим доступа:
http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R

2.БД «AGRO» режим доступа https://agro.ru/

3. БД «Почвенно-географическая база данных России» режим доступа https://soil-db.ru/

4. 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

5. Web of Sciense (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.

6. OMICS International - электронная международная база данных открытого доступа https://www.omicsonline.org/

7. Global Advanced Research Journals - Международная база данных научных журналов от-крытого доступа http://www.garj.org/

8. AGRIS (Agricultural Research Information System) http://agris.fao.org/agris-search/index.do

9. КиберЛенинкаCyberleninka — Scientific Electronic Library - научная электронная библиотека https://cyberleninka.ru/

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	http://vak.ed.gov.ru/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/
ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Ростовский»	http://don-plodorodie.ru/

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 № 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; 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 № 28

Аудитория № 168 Учебная аудитория; укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1), мойка (1)). Технические средства обучения и оборудование: набор демонстрационного оборудования (телевизор (1); специализированное учебное оборудование - микроскопы (10); лабораторные столы (7); сушильный шкаф (1); весы электронные (1); электропечь (1); насос Камовского (1); весы (2); весы токсионные (2), спектроскоп (2); спектрофотометр (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (1); портреты ученых (2); плакаты (4)	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28
Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (4) с возможностью подключения к сети «Интернет», веб-камера (1), доступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Win10H Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл»; Microsoft Office 2019 длядомаиуче-бы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № В-00432798 от 12.12.2018 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 распространяе-мое ПО, GNU Lesser Gen-eral Public License; ГИС QGIS GNU General Public Li-cense v2	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28
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 распространяе-	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27

мое 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	