

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕТРА I»



БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Направление подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Направленность (профиль) профили «Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель»

Квалификация выпускника: магистр

Факультет: Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра: Агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Форма обучения: очная/заочная

Воронеж – 2024 г.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017г. № 700, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021г. №83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021г., регистрационный № 62739).

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол №11 от 04.06.2024 г.)

Заведующий кафедрой _____  Гасанова Е.С.
подпись

Программа ГИА рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии «24» июня 2024 г., протокол № 10.

Председатель методической комиссии _____  Несмеянова М.А.
подпись

Программа ГИА принята на заседании Ученого совета факультета Агрономии, агрохимии и экологии «25» июня 2024 г., протокол № 11.

Рецензент программы ГИА Директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный центр агрохимической службы «Воронежский» кандидат с.-х. наук Куницын Д.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
2. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования	6
3. Объем государственной итоговой аттестации и ее виды	18
4. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.....	19
5. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	20
5.1. Общие требования к выпускным квалификационным работам	20
и порядок их выполнения.....	20
5.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ	22
5.3. Организация выполнения выпускной квалификационной работы	24
5.4. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной	25
работы	25
5.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	26
5.6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций.....	29
5.7. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (выполнение и	30
защита выпускной квалификационной работы)	30
5.7.1. Шкала оценивания достижения компетенций.....	30
5.7.2. Критерии оценивания достижения компетенций.....	30
6. Оценка достижения компетенций в ходе государственной.....	32
итоговой аттестации.....	32
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение	47
государственной итоговой аттестации	47
7.1. Рекомендуемая литература	47
7.2. Ресурсы сети Интернет.....	50
7.2.1. Электронные библиотечные системы	50
7.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы.....	50

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации (ГИА) заключается в определении соответствия результатов освоения обучающимся образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение; оценка уровня сформированности компетенций, установленных образовательным стандартом и разработанной образовательной программой высшего образования в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Агроном» и с учетом рекомендаций Форсайт-сессий с ведущими работодателями региона в области агропромышленного комплекса, в котором востребованы выпускники направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам ОП ВО – знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (ЗУН);
- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;
- определение сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

В соответствии с ФГОС ВО и разработанной образовательной программой область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность является:

- 01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, в сфере научных исследований);
- 13 Сельское хозяйство (в сфере разработок, направленных на решение комплексных задач по организации производства, хранения и первичной переработке продукции растениеводства).

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский; производственно-технологический.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели.

Задачи профессиональной деятельности производственно-технологического типа:

1. Разработка и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции.
2. Разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов.
3. Разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель.
4. Проектирование наукоемких агротехнологий.
5. Эколого-экономическая оценка адаптивноландшафтных систем земледелия. Агроэкологическая оценка средств химизации земледелия.
6. Разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня.
7. Проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий.

8. Разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации.
9. Разработка и составление электронных карт, книг истории полей.

Задачи профессиональной деятельности научно-исследовательского типа:

1. Разработка планов, программ и методик проведения научных исследований.
2. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.
3. Организация и проведение экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов.
4. Разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов.
5. Разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации.
6. Обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка.
7. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам ОПОП (ОП) – индикаторов достижения компетенции (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности);
- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;
- определение сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающегося к решению задач профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	31.	УК-1.1 Знает системный подход и системный анализ, как методологию и метод научного познания
		У1.	УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		У2.	УК-1.3. Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
		Н1.	УК -1.4. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.
		Н2	УК-1.5 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-2.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	31	- Знать принципы управления проектами, основные этапы его жизненного цикла, методы представления планов и результатов проектной деятельности.
		У1	- Уметь разрабатывать концепцию проекта, формулировать задачи проекта на всех этапах его жизненного цикла, составлять отчет о проектной деятельности.
		Н1	- Иметь навык проектной деятельности и управления проектами в своей профессиональной сфере.
УК-3	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	31	- Знать психологические принципы организации и руководства командной работой.
		У1	- Уметь определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования деятельности коллег в процессе выработки командной стратегии.

		Н1	- Иметь навык использования стратегий и технологий саморазвития и управления личностными ресурсами членов команды для достижения поставленной цели.
УК-4.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	31	- Знать нормативные, коммуникативные, этические правила речевого взаимодействия, необходимые для эффективного профессионального общения в устной и письменной формах; законы делового общения и правила бесконфликтного общения в профессиональной деятельности; коммуникативно приемлемые вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в процессе профессиональной коммуникации.
		32	- Знать иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления академического и профессионального взаимодействия в том числе по средствам ИКТ; особенности перевода и составления академических текстов на иностранном языке; правила речевого этикета и поведения на международных мероприятиях.
		У1	- Уметь применять современные устные и письменные коммуникативные технологии в различных ситуациях профессиональной деятельности; аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях; оформлять деловую документацию с учетом норм и правил профессионального общения.
		У2	- Уметь осуществлять академическое и профессиональное взаимодействие, на иностранном языке; составлять, переводить и редактировать академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на международных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат.
		Н1	- Иметь навыки установления и развития профессиональных контактов, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях; составления и редактирования различных академических текстов (рефератов, статей, докладов и др.).

		H2	- Иметь навыки академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке; составления, перевода и редактирования академических текстов на иностранном языке; речевой коммуникации в академической и профессиональной сфере на иностранном языке.
--	--	----	---

УК-5	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	31	- Знать различные исторические типы культур, механизмы межкультурного взаимодействия в обществе.
		У1	- Уметь адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе
		H1	- Иметь навыки выбора оптимальной коммуникативной стратегии в различных деловых ситуациях
УК-6	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	31	- Знать приоритеты собственной деятельности и способы их совершенствования
		У1	- Уметь самостоятельно организовывать собственную деятельность на основе самооценки личностных возможностей с учетом перспектив карьерного роста
		H1	- Иметь навыки использования приемов и техники саморазвития в процессе личностного и профессионального становления
ОПК - 1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	31	ОПК-1.1 ИД1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии
		У1	ОПК-1.2 ИД -2 Умеет использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства

		Н1	ОПК-1.3 ИД-3 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии
ОПК - 2	Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	31	ОПК-2.1 ИД-1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида
		32	ОПК-2.2 ИД-2. Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального учения)
		У1	ОПК-2.3 ИД-3 Умеет осуществлять педагогическую деятельности в сфере агрономических дисциплин и в смежных направлениях
		Н1	ОПК-2.4 ИД-4 Передает профессиональные знания в области агрономии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства
ОПК- 3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	31.	ОПК-3.1 ИД-1 Знает методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии
		32.3 1	ОПК-3.2 ИД-2 Знает методы поиска патентной информации для разработки новых технологий в агрономии
		У1	ОПК-3.2 ИД-3 Умеет пользоваться информационными ресурсами, достижениями науки и практики при разработке новых технологий в агрономии
		Н1	Использует современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

ОПК- 4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	31.	ОПК-4.1 ИД-1 Знает методы и способы решения исследовательских задач
		У1	ОПК-4.1 ИД-2 Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии
		Н1	ОПК-4.1 ИД-3 Проводит научные исследования в агрономии
		Н2	ОПК-4.1 ИД-4 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
ОПК- 5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов	31.	ОПК-5.1. ИД-1 Знает методы расчета экономической и агротехнической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

	в профессиональной деятельности	У1	ОПК-5.2. ИД-2 Умеет анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии
У;2		ОПК-5.3. ИД-3 Умеет выполнять количественные оценки критериев эффективности проекта	
Н1		ОПК-5.4. ИД-4 Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии	
Н2		ОПК-5.5. ИД-5 Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агрономии	
ОПК-6	Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	31.	ОПК-6.1 ИД-1 31 Знает цели, значение, функции менеджмента, методы и стили управления; основные теории мотивации персонала
		32.	ОПК-6.3 ИД-3 У1 Умеет определять задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации
		33	ОПК-6.2 ИД-2 У2 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом
		У1.	ОПК-6.4 ИД-4 Н1 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
ПК-1	Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	31	ПК-1.1. ИД-1 Знать уровни допустимых негативных воздействий и методы оценки последствий, возникающих при превышении техногенных нагрузок на агроэкосистемы
		У1	ПК-1.2. ИД-2 Уметь использовать методы идентификации опасности, качественной и количественной оценки экологического риска от факторов природного и антропогенного характера
		Н1	ПК-1.3. ИД-3 Иметь навыки управления экологическим риском в агроэкосистемах с целью сохранения природных ресурсов и получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции
ПК-2	Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия	31	ПК-2.1. ИД-1 Знать процессы эволюции и деградации почв

	различных агроландшафтов		
		У1	ПК-2.2. ИД-2 Уметь осуществлять мониторинг реализации прогнозного развития изменения показателей плодородия и экологического состояния почв
		Н1	ПК-2.4. ИД-4 Иметь навык разработки мероприятий по оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов. Знает методику опытного дела в агрономии и новые методы исследования в агрономии

ПК-3	Способен разрабатывать агроэкологические и мелиоративные группировки земель	31	ПК- 3.1. ИД-1 Знать виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание
		32	ПК- 3.2. ИД-2 Знать типы и виды мелиорации земель
		У2	ПК- 3.3. ИД-3 Умеет вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела
		Н1	ПК- 3.4. ИД-4 Иметь навык разработки агроэкологических и мелиоративных группировок земель
ПК-4	Способен проектировать наукоемкие агротехнологии	31	ПК- 4.1. ИД-1 Знать методики проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями
		32	ПК- 4.2. ИД-2 Знать требования охраны труда, в объеме необходимом для выполнения должностных обязанностей
		33	ПК- 4.3. ИД-3 Знать современные проблемы агроэкологии, технологии воспроизводства плодородия почв, научнотехнологическую политику в области производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции
		У1	ПК- 4.4. ИД-4 Уметь определять материальнотехнические и трудовые ресурсы, необходимые для проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем в соответствии с программой исследований
		У2	ПК- 4.5. ИД-5 Уметь определять перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
		У3	ПК- 4.6. ИД-6 Уметь определять перспективные технологии в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

		Н1	ПК-4.7. ИД-7 Иметь навык организации проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
		Н2	ПК- 4.8. ИД-8 Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению инновационных технологий в области управления состоянием агроэкосистем
ПК-5	Способен осуществить эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия	31	ПК-5.1. ИД-1 Знать особенности формирования природных и антропогенно-преобразованных ландшафтов, основные принципы планирования ландшафтов
		У1	ПК-5.2. ИД-2 Уметь использовать передовые технологии и научные достижения при разработке и выполнении современных ландшафтных проектов
		Н1	ПК-5.3. ИД-3 Иметь навыки планирования основных типов антропогенных ландшафтов с учетом предъявляемых к ним функциональных, экологических и эстетических требований

ПК-6	Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	31	ПК-6.1. ИД- 1 Знает методику проведения регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов
		32	ПК-6.2. ИД- 2 Знает методику проведения исследований в рамках Географической сети опытов с удобрениями
		У1	ПК-6.3. ИД- 3 Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв
		Н1	ПК-6.4. ИД- 4 Способен организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
ПК-7	Способен разработать модели	31	ПК-7.1. ИД-1 Знает методы оценки точности и достоверности прогнозов состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов

	производственного процесса агроэкосистем различного уровня	У1	ПК-7.2. ИД-2 Умеет определять наиболее вероятную динамику показателей плодородия, уровня загрязнения и трансформации почв в заданном временном интервале с использованием качественных и количественных методов прогнозирования
		Н1	ПК-7.3. ИД - 3 Имеет навык разработки модели производственного процесса агроэкосистем различного уровня
ПК-8	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	З1	ПК-8.1. ИД-1 Знает методы мониторинга сельскохозяйственных угодий
		У1	ПК-8.2. ИД-2 Умеет разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Н1	ПК-8.3. ИД - 3 Имеет навык проведения агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий
		З2	ПК-8.4. ИД - 4 Знать параметры допустимых нагрузок на природные, природно-техногенные и сельскохозяйственные экосистемы с учетом их природно-климатических особенностей и хозяйственного использования
		У2	ПК-8.5. ИД - 5 Уметь разрабатывать комплекс показателей для наиболее информативной оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Н2	ПК-8.6. ИД - 6 Способен оценить характер, степень и последствия антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства
		З3	ПК-8.7. ИД - 7 Знать критерии загрязнения, деградации земель сельскохозяйственного использования их деградации в соответствии с нормативными правовыми актами и требованиями природоохранного законодательства
		У3	ПК-8.8. ИД - 8 Уметь анализировать экологические страховые риски при производстве сельскохозяйственной продукции, вызванные негативным воздействием хозяйственной или иной деятельности, а также чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера

		НЗ	ПК-8.9. ИД - 9 Иметь навыки определения потенциального ущерба, возникающего при функционировании агроэкосистем
ПК-9	Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	31	ПК-9.1. ИД-1 Знает порядок проведения мелиоративных работ
		У1	ПК-9.2. ИД-2 Умеет разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима
		Н1	ПК-9.3. ИД - 3 Имеет навык разработки системы мероприятий по снижению загрязнения почв и их реабилитации
		32	ПК-9.4. ИД-4 Знать современные технологии и методы восстановления нарушенных агроэкосистем, факторы, определяющие их эколого-экономическую эффективность
		У2	ПК-9.5. ИД-5 Уметь проектировать экологически безопасные и экономически эффективные технологии реабилитации загрязненных и деградированных земель агроэкосистем, сохранения и повышения биоразнообразия
		Н2	ПК-9.6. ИД - 6 Способен осуществлять компенсационные мероприятия для восстановления нарушенных агроэкосистем и предотвращения их деградации
ПК-10	Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги, истории полей	31	ПК-10.1. ИД-1 Знать общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных
		У1	ПК-10.2. ИД-2 Уметь пользоваться электронными информационными ресурсами, автоматизированными системами, геоинформационными технологиями при сборе и обработке данных об экологических факторах, влияющих на состояние и развитие почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Н1	ПК-10.3. ИД - 3 Иметь навык разработки экспертных заключений в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
ПК-11	Способен разрабатывать программы и рабочие планы научных исследований	31	ПК-11.1. ИД-1 Знать методику проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований
		У1	ПК-11.2. ИД-2 Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв

		У2	ПКР-11.3. ИД-3 Умеет выполнять методическое руководство по закладке, уходу, наблюдениям, уборке опытов
		Н1	ПКО-11.4 ИД-4 Имеет навык разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
ПК-12	Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	З1	ПК-12.1. ИД-1 Знает способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		У1	ПК-12.2. ИД-2 Умеет пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Н1	ПК-12.3. ИД-3 Имеет навык разработки аналитических обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия

ПК-13	Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов	З1	ПК-13.1. ИД-1 Знает нормативы материально-технического и кадрового обеспечения агрохимических, агроэкологических, почвенно-картографических работ
		У1	ПК-13.2. ИД-2 Умеет составлять аналитический план исследования отобранных проб в соответствии со стандартами, а также целями и задачами агрохимических, агроэкологических, почвенных и почвенно-экологических исследований
		Н1	ПК-13.3. ИД-3 Имеет навык разработки программ агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований на основании требований технического задания

ПК-14	Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	31	ПК-14.1. ИД-1 Знает методы математической статистики, используемые для оценки взаимосвязи между показателями плодородия и экологического состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов и параметрами антропогенного воздействия
		32	ПК-14.2. ИД-2 Знает статистические методы оценки достоверности результатов полевых, вегетационных и лабораторных экспериментов и существенности различий между вариантами опытов
		У1	ПК-14.3. ИД-3 Уметь пользоваться методами математической статистики, общим и специальным программным обеспечением при обработке результатов производственных испытаний в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем
		Н2	ПК-14.4. ИД-4 Иметь навык информационного поиска в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
ПК-15	Способен разработать и совершенствовать меры защиты почв от эрозии и других видов деградации	31	ПК-15.1. ИД-1 Знает методы борьбы с эрозией
		У1	ПК-15.2. ИД-2 Умеет разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны
		У2	ПК-15.3. ИД-3 Умеет разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия
		Н1	ПК-15.4. ИД-4 Иметь навык разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)
ПК-16	Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку	31	ПК-16.1. ИД-1 Знает методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией
		У1	ПК-16.2. ИД-2 Умеет пользоваться методами обобщения экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов
		Н1	ПК-16.3. ИД-3 Имеет навык выполнения анализа и обработки результатов экспериментальных исследований с использованием методов математической статистики
ПК-17	Способен осуществлять	31	ПК-17.1. ИД-1 Знает требования стандартов к отчетам о научно-исследовательской работе

	подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	У1	ПК-17.2. ИД-2 Умеет разрабатывать практические рекомендации по результатам исследований в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
		Н1	ПК-17.3. ИД-3 Имеет навыки подготовки отчета о выполнении производственных испытаний в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

3. Объем государственной итоговой аттестации и ее виды

Объем ГИА составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Осуществляется в течение 6 недель.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

выполнение и защита выпускной квалификационной работы (6 з.е.).

Подготовка ВКР осуществляется в течение завершающего года обучения.

4. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Не предусмотрен

5. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

5.1. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

Требования к выпускным квалификационным работам определяются уровнем образовательной программы и квалификацией, присваиваемой выпускнику после успешного завершения аттестационных испытаний.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Выпускная квалификационная работа выполняется по одной из актуальных тем совершенствования в области подготовки инженеров сельскохозяйственного производства с учетом социально-экономического развития Российской Федерации.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение» направленности (профилю) образовательной программы " Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель".

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
---	--	--------------------------------------	--

13 Сельское хозяйство	<i>производственно - технологический</i>	Разработка и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции. Разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов. Разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель. Проектирование наукоемких агротехнологий. Эколого-экономическая оценка Адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Агроэкологическая оценка средств химизации земледелия. Разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня. Проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий. Разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации. Разработка и составление электронных карт, книг истории полей.	Агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели
-------------------------------------	---	---	---

01 Образование и наука	<i>научно - исследовательский</i>	венного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов. Разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов. Разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации. Обобщение и анализ результатов исследований, их статистическая обработка. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований.	Агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели
-------------------------------	-----------------------------------	--	--

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся по материалам, собранным им лично в период производственной преддипломной практики.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет обучающийся – автор ВКР.

5.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляет собой комплексную квалификационную учебно-проектную или учебно-исследовательскую работу.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения магистров в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний,

формирование компетенций предусмотренных образовательной программы ОПОП (ОП) в соответствии с направлением подготовки, направленных на решение профессиональных задач в области механизации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственном производстве.

Выпускная квалификационная работа магистра подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

Тематика и содержание выпускной работы определяется в зависимости от выбранной профессиональной направленности: научно-исследовательской, проектно-технологической.

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) определяется выпускающей кафедрой и направлена на демонстрацию умения обучающимися решать задачи профессиональной деятельности, предусматриваемые ОП.

Тематика ВКР определяется выпускающими кафедрами, рассматриваются методической комиссией факультета и утверждаются Ученым советом факультета.

Темы выпускных квалификационных работ определяются исходя из региональных особенностей территории и производства. По своему содержанию темы ВКР должны предлагать решение конкретных задач в области агрономии. Тематика ВКР соответствует задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматривается и обновляется с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники.

Магистерская диссертация выполняется на основании собственных исследований магистранта в соответствии с выбранной темой по тематике кафедры и утвержденной Советом факультета. Магистерская диссертация может быть выполнена также по комплексной межкафедральной или межфакультетской тематике и по запросу сельскохозяйственного предприятия.

Тематика магистерских диссертаций должна быть актуальной, соответствовать современному уровню развития науки и сельскохозяйственного производства, отражать вопросы использования средств химизации в растениеводстве с учетом результатов почвенного и агрохимического обследования почв хозяйства (региона) с целью получения максимального количества продукции соответствующего качества при одновременном сохранении почвенного плодородия.

Обучающемуся может быть предоставлено право выбора темы выпускной квалификационной работы на основе утвержденной тематики.

По письменному заявлению обучающегося Университет может в установленном им порядке предоставлять обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности её разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретной объекте профессиональной деятельности.

Примерная тематика ВКР для направления 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель»:

1. Разработка планов, программ и методик проведения научных исследований в полевых стационарных опытах Воронежского ГАУ и НИИ региона;
2. Организация и проведение экспериментов по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов;
3. Разработка теоретических моделей, позволяющих прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов;
4. Разработка и совершенствование мер по защите почв от эрозии и других видов деградации.

5. Оценка экологического состояния территорий сельскохозяйственных предприятий агропромышленного комплекса.

5.3. Организация выполнения выпускной квалификационной работы

Организация выполнения ВКР возлагается на выпускающие кафедры, которые должны ознакомить обучающегося за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации с рекомендуемой тематикой выпускных квалификационных работ.

Руководители ВКР определяются выпускающими кафедрами и назначаются приказом ректора Университета.

Координацию и контроль подготовки выпускной квалификационной работой обучающегося осуществляет научный руководитель, являющийся профессором или доцентом выпускающей кафедры.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- а) составление задания на ВКР (совместно с выпускником);
- б) определение плана-графика выполнения ВКР (совместно с выпускником) и контроль его выполнения;
- в) рекомендации по подбору и использованию литературных источников по теме ВКР;
- г) оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- д) консультирование обучающегося по вопросам выполнения ВКР согласно установленному на семестр графику консультаций;
- е) анализ текста ВКР и рекомендации по его доработке (по отдельным главам и разделам);
- ж) информирование о порядке и содержании процедуры защиты ВКР (в т.ч. предварительной), о требованиях к обучающемуся;
- и) консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите (в т.ч. предварительной);
- к) содействие в подготовке ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ (при необходимости);
- л) составление письменного отзыва о ВКР.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до её защиты.

Выпускник на основании контрольных дат, указанных руководителем в графике выполнения ВКР (не менее двух раз в месяц) отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Контроль за работой обучающегося, проводимый научным руководителем, дополняется контролем со стороны кафедры и деканата.

5.4. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы

Рекомендуемый объем ВКР магистра должен составлять - 60-80 страниц (без приложений).

Структура ВКР научно-исследовательского типа содержит следующие элементы:

Наименование разделов	Объем в страницах
Титульный лист	1
Задание	1
Содержание	1-2
Введение	1-2
Обзор литературы	15-20
2. Экспериментальная часть 2.1. Характеристика места и условий работы 2.2. Методика исследований 2.3. Результаты исследований	30-35
3. Экономическая эффективность	3-5
4. Безопасность жизнедеятельности	3-5
5. Экологическая безопасность	3-5
Выводы	1-2
Список использованных источников литературы	1-2
Итого	60-80

Рекомендуемая структура ВКР проектно-технологического типа содержит следующие элементы:

Наименование разделов	Объем в страницах
Титульный лист	1
Задание	1
Содержание	1-2
Введение	1-2
1. Обзор литературы	15-20
2. Характеристика хозяйства 2.1. Общая характеристика хозяйства 2.2. Рельеф 2.3. Климат 2.4. Почвы 2.5. Экономическое положение хозяйства	12-20
3. Анализ состояния освещаемого вопроса в производстве	15-20
4. Экономическая эффективность	3-5
5. Безопасность жизнедеятельности	2-5
6. Экологическая безопасность	2-5
Выводы	1-2
Список использованных источников литературы	1-2
Итого	60-80

5.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Завершенная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями выпускная квалификационная работа подписывается обучающимся и не позднее, чем за 2 недели до защиты представляется руководителю.

После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв, при согласии на допуск ВКР к защите подписывает её. Затем работа проверяется на объем заимствований в системе «Антиплагиат ВУЗ».

Обучающийся вместе с выпускной квалификационной работой предоставляет её электронную версию.

Ответственные за проверку выпускных квалификационных работ на выпускающих кафедрах оказывают методическую помощь обучающимся при проверке системой «Антиплагиат ВУЗ» выполненных работ и готовят отчет о проверке ВКР на наличие заимствований.

Затем обучающийся оформляет заявление на имя декана о согласии на размещение ВКР в электронной библиотеке университета.

После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы научный руководитель в недельный срок составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устранённые обучающимся, обосновывает возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы. В отзыве руководитель отмечает также ритмичность выполнения работы в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня.

Рецензирование выпускной квалификационной работы не предусмотрено в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (приказом Министерства образования и науки №636 от 29 июня 2015 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и положением ВГАУ П ВГАУ 1.1.01 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, введенное в действие приказом ректора

№243 от 15.06.2017 г.)

В случае если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзыва научного руководителя, не считает возможным допустить обучающегося к защите выпускной квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссии, вопрос об этом должен рассматриваться на внеочередном заседании кафедры с участием научного руководителя и автора работы.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, заявление о согласии на размещение в электронной библиотеке университета, отчет о проверке ВКР на наличие заимствований, характеристика обучающегося с места работы, службы, учёбы или прохождения практики предоставляются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

При защите выпускной квалификационной работы, выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Защита ВКР осуществляется государственной экзаменационной комиссией, в состав которой входят: председатель, не менее 5 членов комиссии, 50 % из которых являются ведущими специалистами – представителями работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные лицами, относящимися к ППС и (или) являющихся научными сотрудниками института.

Заседание комиссии считается правомочной, если в ней участвуют не менее двух третей от числа членов комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем.

Списки обучающихся, допущенных к государственной итоговой аттестации, утверждаются распоряжением декана факультета.

В государственную экзаменационную комиссию деканат представляет:

- справку о результатах освоения образовательной программы (оценки);
- распоряжение одопуске; оформленные
- зачетные книжки обучающихся.

Кроме членов государственной экзаменационной комиссии на защите целесообразно присутствие научного руководителя выпускной квалификационной работы, а также возможно присутствие других обучающихся, преподавателей и администрации Университета.

Защита ВКР проводится на основании расписания работы государственной экзаменационной комиссии на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Руководит защитой председатель ГЭК, утвержденный директором Департамента научно-технологической политики Министерства сельского хозяйства РФ.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- объявления председателем о защите ВКР с указанием Ф.И.О. обучающегося, темы работы, руководителя;
- доклад обучающегося, защищающего ВКР, продолжительностью 7-10 минут;
- вопросы членов комиссии и присутствующих на защите лиц, и ответы на них обучающегося;
- оглашение председателем отзыва руководителя;
- ответы обучающегося на замечания в отзыве руководителя; - заключительное слово обучающегося.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

Результаты любого вида аттестационных испытаний, включенных в ГИА, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Продолжительность защиты ВКР не должна превышать 30 минут, а продолжительность заседаний экзаменационной комиссии – 8 часов в день.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки и выдаче диплома об образовании и квалификации принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам ГИА, оформленным протоколами государственных экзаменационных комиссий.

В форс-мажорных ситуациях (болезнь обучающегося, пандемия, стихийное бедствие, военные действия и т.д.) защита выпускной квалификационной работы может осуществляться в дистанционном режиме посредством установления визуального и звукового контакта членов комиссии и автора выпускной квалификационной работы.

5.6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Порядок подачи и рассмотрения апелляций определяется положением ВГАУ П ВГАУ 1.1.01 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, введенное в действие приказом ректора №243 от 15.06.2017 г. Его основные элементы представлены ниже.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, выпускную квалификационную работу, отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания; - об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

5.7. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)

5.7.1. Шкала оценивания достижения компетенций

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично

5.7.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Результат защиты	Критерии
------------------	----------

«отлично», высокий уровень	выполнена самостоятельно; выполнена на актуальную тему; в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д; при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования; имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента; при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК; содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается
Результат защиты	Критерии четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями
«хорошо», повышенный уровень	выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане
«удовлетворительно», пороговый уровень	выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется возможным; допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий; работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы; в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы
«неудовлетворительно»	не соответствует теме и неверно структурирована; содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий; не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям; не имеет выводов или носит декларативный характер; в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу; к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки

6. Оценка достижения компетенций в ходе государственной итоговой аттестации

Индикаторы достижения компетенций		Номера вопросов, задач, тем		
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	темы ВКР
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
31	УК-1.1 Знает системный подход и системный анализ, как методологию и метод научного познания	-	-	1-5
У1	УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-	-	1-5
У2	УК-1.3. Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	-	-	1-5
Н1	УК -1.4. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	-	-	1-5
Н2	УК-1.5 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	-	-	1-5
Н3	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	-	-	1-5
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
31	УК2.1 ИД1 Знает принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	-	-	1-5

У1	УК2.2 ИД2 Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	-	-	1-5
У2	УК2.3 ИД3 Умеет формировать планграфик реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	-	-	1-5
Н1	УК2.4 ИД4 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	-	-	1-5
Н2	УК2.5 ИД5 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).	-	-	1-5
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели				
З1	УК3.1 ИД1 Знает методы и стили управления; принципы организации работы в команде, основные теории мотивации персонала	-	-	1-5
З2	УК3.2 ИД2 Знает принципы постановки целей и выработки стратегий их достижения, принципы и методические подходы разработки, принятия и реализаций управленческих решений.	-	-	1-5
У1	УК3.3 ИД3 Умеет вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать работу команды для достижения поставленной цели.	-	-	1-5
Н1	УК3.4 ИД4 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.	-	-	1-5
Н2	УК3.5 ИД5 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	-	-	1-5
Н3	УК3.6 ИД6 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений.	-	-	1-5

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
31.	УК4.1 ИД1 Знает современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	-	-	1-5
32.	УК4.2 ИД2 Знает особенности делового общения с представителями академического и профессионального сообщества, в том числе с представителями иностранных деловых кругов	-	-	1-5
У1	УК4.3 ИД3 Умеет оформлять письменные переводы и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры статей и т.д.)	-	-	1-5
Н1	УК4.4 ИД4 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	-	-	1-5
Н2	УК4.5 ИД5 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.	-	-	1-5
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия				
31.	УК5.1 ИД1 Знает виды межкультурного взаимодействия в педагогической, профессиональной деятельности и межкультурном общении. Особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	-	-	1-5
У1	УК5.2 ИД2 Учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	-	-	1-5
Н1	УК5.3 ИД3 Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.	-	-	1-5
Н2	УК5.4 ИД4 Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	-	-	1-5

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки				
31.	УК-6.1. ИД-1 Знает приоритеты собственной деятельности и способы их совершенствования	-	-	1-5
У1	УК-6.2. ИД-2 Умеет самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	-	-	1-5
Н1	УК-6.3. ИД-3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.	-	-	1-5
ОПК -1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства				
31	ОПК-1.1 ИД1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии	-	-	1-5
У1	ОПК-1.2 ИД -2 Умеет использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	-	-	1-5
Н1	ОПК-1.3 ИД-3 Применяет доступные технологии, в том числе информационнокоммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	-	-	1-5
ОПК -2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик				
31	ОПК-2.1 ИД-1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	-	-	1-5
32	ОПК-2.2 ИД-2. Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального учения)	-	-	1-5
У1	ОПК-2.3 ИД-3 Умеет осуществлять педагогическую деятельности в сфере агрономических дисциплин и в смежных направлениях	-	-	1-5

Н1	ОПК-2.4 ИД-4 Передает профессиональные знания в области агрономии, объясняет актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии производства продукции растениеводства	-	-	1-5
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности				
31.	ОПК-3.1 ИД-1 Знает методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии.	-	-	1-5
32.	ОПК-3.2 ИД-2 Знает методы поиска патентной информации для разработки новых технологий в агрономии	-	-	1-5
У1	ОПК-3.3 ИД-3 Умеет пользоваться информационными ресурсами, достижениями науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	-	-	1-5
Н1	ОПК-3.4 ИД-4 Использует современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	-	-	1-5

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы				
31.	ОПК-4.1 ИД-1 Знает методы и способы решения исследовательских задач	-	-	1-5
У1	ОПК-4.1 ИД-2 Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытноэкспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	-	-	1-5
Н1	ОПК-4.1 ИД-3 Проводит научные исследования в агрономии	-	-	1-5
Н2	ОПК-4.1 ИД-4 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	-	-	1-5
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности				
31.	ОПК-5.1. ИД-1 Знает методы расчета экономической и агротехнической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов	-	-	1-5

У1	ОПК-5.2. ИД-2 Умеет анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агрономии	-	-	1-5
У;2	ОПК-5.3. ИД-3 Умеет выполнять количественные оценки критериев эффективности проекта	-	-	1-5
Н1	ОПК-5.4. ИД-4 Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в агрономии	-	-	1-5
Н2	ОПК-5.5. ИД-5 Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агрономии	-	-	1-5
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства				
31.	ОПК-6.1 ИД-1 31 Знает цели, значение, функции менеджмента, методы и стили управления; основные теории мотивации персонала	-	-	1-5
32.	ОПК-6.3 ИД-3 У1 Умеет определять задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации	-	-	1-5
33	ОПК-6.2 ИД-2 У2 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом	-	-	1-5
У1.	ОПК-6.4 ИД-4 Н1 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой	-	-	1-5

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
ПК-1 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии				
31	ПК-1.1. ИД-1 Знает методы сбора, обработки, анализа и систематизации научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	-	-	1-5
У1	ПК-1.2. ИД-2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет	-	-	1-5
У2	ПК-1.3. ИД-3 Осуществлять критический анализ полученной научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	-	-	1-5

Н1	ПК-1.4. ИД-4 Навыки сбора, обработка, анализ и систематизация научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	-	-	1-5
ПК-2 Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования				
31	ПК-2.1. ИД-1 Знает методику опытного дела в агрономии и новые методы исследования в агрономии	-	-	1-5
32	ПК-2.2. ИД-2 Знает проблемы научного поиска современной агрономии	-	-	1-5
У1	ПК-2.3. ИД-3 Умеет составлять программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (эле-ментов технологий), сортов и гибридов	-	-	1-5
Н1	ПК-2.4. ИД-4 Навыки разработки методик проведения экспериментов, направленных на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии	-	-	1-5

ПК-3 Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)				
31	ПК- 3.1. ИД-1 Знает технику закладки и проведения полевых опытов, виды и методику проведенных учетов и наблюдений в опыте	-	-	1-5
32	ПК- 3.2. ИД-2 Знает современные технологии обработки и анализа экспериментальных данных	-	-	1-5
У1	ПК- 3.3. ИД-3 Умеет разрабатывать схемы полевых, лабораторных и производственных опытов с полевыми культурами	-	-	1-5
У2	ПК- 3.4. ИД-4 Умеет вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	-	-	1-5

УЗ	ПК- 3.5. ИД-5 Умеет пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов	-	-	1-5
Н1	ПК- 3.6. ИД-6 Навык закладки полевых опытов и проведения их в соответствии с методикой опытного дела	-	-	1-5
Н2	ПК- 3.7. ИД-7 Навык учета урожая и проведения наблюдений в опытах	-	-	1-5
НЗ	ПК- 3.8. ИД-8 Осуществляет анализ результатов экспериментов с использованием статистической обработки данных	-	-	1-5
ПК-4 Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта				
31	ПК- 4.1. ИД-1 Знает методологические и теоретические основы моделирования и проектирования	-	-	1-3
32	ПК- 4.2. ИД-2 Знает виды моделей используемых в агрономии.	, -	-	1-3
У1	ПК- 4.3. ИД-3 Умеет выделять главные и второстепенные компоненты моделей с целью ускорения их разработок	-	-	1-3
У2	ПК- 4.4. ИД-4 Умеет применять современные методы математической статистики для построения моделей различных технологий возделывания культур, системы за-щиты растений, сорта	-	-	1-3
Н1	ПК-4.5. ИД-5 Применение современных программных пакетов проведения моделирования, математических расчетов и статистического анализа агрономической информации	-	-	1-3
ПК-5 Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований				
31	ПК-5.1. ИД-1 Знает основные правила составления отчётов и рефератов, написания статей и публикаций	-	-	1-5

У1	ПК-5.2. ИД-2 Умеет чётко формулировать и аргументированно излагать информацию, полученную в результате исследовательской работы, составлять научно-технические отчеты, обзоры и научные публикации-	-	-	1-5
Н1	ПК-5.3. ИД-3 На основе существующих требований и ГОСТов осуществляет подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	-	-	1-5

ПК-6 Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии				
31	ПК-6.1. ИД- 1 Знает методы информационно-консультационной деятельности в АПК	-	-	1-5
32	ПК-6.2. ИД- 2 Знает опыт передовых отечественных и зарубежных организаций по внедрению инновационных технологий в агрономии	-	-	1-5
У1	ПК-6.3. ИД- 3 Анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природноэкономических условиях с целью выбора оптимальной	-	-	1-5
Н1	ПК-6.4. ИД- 4 Формирует комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур для различных почвенноклиматических и экономических условий хозяйствования	-	-	1-5
Н2	ПК-6.5. ИД-5 Проводит консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур	-	-	1-5
ПК-7 Способен подготовить заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных				

31	ПК-7.1. ИД-1 Знает основы составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований	-	-	1-5
32	ПК-7.2. ИД-2 Знает методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	-	-	1-5
У1	ПК-7.3. ИД-3 Умеет проводить экономическую и энергетическую оценку технологий и отбирает наиболее эффективные технологии выращивания полевых культур	-	-	1-5
У2	ПК-7.4. ИД-4 Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства	-	-	1-5
Н1	ПК-7.5. ИД - 5 Навык критической оценки достоинств и недостатков исследуемых агротехнических приемов и повышения их эффективность	-	-	1-5
Н2	ПК-7.6. ИД - 6 Иметь навыки подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	-	-	1-5

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
ПК-10 Способен осуществлять программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий				
31	ПК-10.1. ИД-1 Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	-	-	1-5
У1	ПК-10.2. ИД-2 Умеет определять потребности полевых культур в обеспечении влагой, теплом, светом и элементами минерального питания для достижения планируемой урожайности	-	-	1-5

У2	ПКР-10.3. ИД-3 Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета	-	-	1-5
Н1	ПКО-10.4 ИД-4 Проводит расчеты по определению плановой урожайности полевых культур для различных уровней агротехнологий	-	-	1-5
ПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности				
З1	ПК-11.1. ИД-1 Знает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства	-	-	1-5
У1	Использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания с.-х. культур	-	-	1-5
Н1	ПК-11.3. ИД-3 Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	-	-	1-5
ПК-12 Способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение				
З1	ПК-12.1. ИД-1 Знает термины и понятия адаптивно-ландшафтных систем земледелия; основные нормативные материалы и принципы проектирования адаптивных систем земледелия	-	-	1-5
У1	ПК-12.2. ИД-2 Умеет формировать комплекс мероприятий по освоению адаптивно-ландшафтных систем земледелия в зависимости от почвенно-климатических и рельефных условий хозяйства	-	-	1-5

У2	ПК-12.3. ИД-3 Умеет адаптировать системы земледелия к различным организационным формам и экономическим условиям производства сельхозпродукции	-	-	1-5
----	---	---	---	-----

Н1	ПК-12.4. ИД-4 Проектирует адаптивно-ландшафтные системы конкретных условий земледелия для природно-экономических условий	-	-	1-5
----	--	---	---	-----

ПК-13 Способен обосновать выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом деятельности природно-экономических условий

31	ПК-13.1. ИД-1 Знает виды систем земледелия, их пре-имущества и недостатки	-	-	1-5
----	---	---	---	-----

У1	ПК-13.1. ИД-1 Знает виды систем земледелия, их пре-имущества и недостатки	-	-	1-5
----	---	---	---	-----

Н1	ПК-13.3. ИД-3 Оценивает роль отдельных звеньев систем земледелия и намечает пути их совершенствования	-	-	1-5
----	---	---	---	-----

Н2	ПК-13.4. ИД-4 Обосновывает вы-бор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	-	-	1-5
----	--	---	---	-----

ПК-14 Способен определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка

31	ПК-14.1. ИД-1 Знает состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию	-	-	1-5
----	--	---	---	-----

У1	ПК-14.2. ИД-2 Умеет осуществлять сбор данных о потребностях рынка в различных видах растениеводческой продукции	-	-	1-5
----	---	---	---	-----

Н1	ПК-14.3. ИД-3 Осуществляет планирование объёмов производства продукции растениеводства на основе ресурсосбережения и потребностей рынка	-	-	1-5
----	---	---	---	-----

ПК-15 Способен оптимизировать структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов				
31	ПК-15.1. ИД-1 Знает приемы оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	-	-	1-5
У1	ПК-15.2. ИД-2 Умеет обосновать системы севооборотов и структуры посевных площадей с учетом рационального использования земельных ресурсов	-	-	1-5
Н1	ПК-15.3. ИД-3 Разрабатывает структуру посевных площадей с учетом объемов производства продукции растениеводства исходя из потребностей рынка	-	-	1-5

ПК-16 Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)				
31	ПК-16.1. ИД-1 Знает показатели и методы оценки уровня плодородия различных типов почв	-	-	1-5
32	ПК-16.2. ИД-2 Знает методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	-	-	1-5
33	ПК-16.3. ИД-3 Знает методы повышения содержания органического вещества в почве	-	-	1-5
34	ПК-16.4. ИД-4 Знает методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм	-	-	1-5
У1	ПК-16.5. ИД-5 Умеет разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	-	-	1-5

Н1	ПК-16.6. ИД-6 Владеет способами регулирования баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия	-	-	1-5
ПК-17 Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции				
З1	ПК-17.1. ИД-1 Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами	-	-	1-5
У1	ПК-17.2. ИД-2 Умеет организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	-	-	1-5
Н1	ПК-17.3. ИД-3. Выявляет причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки техно-логии производства	-	-	1-5

ПК-18 Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей				
З1	ПК-18.1. ИД-1 Знает научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства	-	-	1-5
У1	ПК-18.2. ИД-2 Умеет определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции	-	-	1-5
Н1	ПК-18.3. ИД-1 Навык совершенствования и повышения эффективности технологий производства продукции растениеводства с учетом потребностей рынка и изменений климата	-	-	1-5
ПК-19 Способен определить потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции				

31	ПК-19.1. ИД-1 Знает виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов)	-	-	1-5
32	ПК-19.2. ИД-2 Знает методы определения потребности в земельных, материальнотехнических, финансовых и трудовых ресурсах производства растениеводческой продукции	-	-	1-5
У1	ПК-19.3. ИД-3 Умеет определять потребность в материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для выполнения планов производства	-	-	1-5
Н1	ПК-19.4. ИД-4 Определение потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции	-	-	1-5

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

7.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Гасанова Е.С. Учебное пособие по дисциплине «Мелиорация и рекультивация земель» для подготовки магистров факультета агрономии, агрохимии и экологии по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Е.С. Гасанова, К.Е. Стекольников – Воронеж – 2015 – 142 с. : http://catalog.vsau.ru/elib/books/b98225.pdf >	Учебное	Основная
2	Ягодин, Б. А. Агрохимия / Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И. — Москва : Лань", 2023 . — Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по агрономическим специальностям .— ISBN 978-5-8114-2136-7 .— <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87600 >.	Учебное	Основная
3	Кирюшин, Валерий Иванович . Агротехнологии : учебник для подготовки магистров по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин .— Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023 .— 464 с.	Учебное	Основная
4	Уваров, Г. И. Экологические функции почв / Уваров Г.И. — Москва : Лань, 2022 .— ISBN 978-5-8114-2417-7 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/91877 >	Учебное	Основная
5	Третьяков Н. Н. Защита растений от вредителей [электронный ресурс] / Третьяков Н. Н., Исаичев В. В. - Москва: Лань, 2012 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная
6	Житин, Ю.И. Биоремедиация загрязненных агроэкосистем : учебное пособие / Ю.И. Житин, Л.В. Прокопова ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2012 .— 96 с. : табл. — Библиогр.: с. 94 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b71815.pdf >.	Учебное	Основная
7	Корсунова, Т. М. Агроэкология загрязненных ландшафтов [Электронный ресурс] : учебное пособие для впо / Корсунова Т. М., Татарникова В. Ю., Имескенова Э. Г. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 112 с.	Учебное	Основная

8	<u>Лобанкова, О. Ю.</u> Учебное пособие по экологической агрохимии : / Лобанкова О.Ю., Есаулко А.Н., Агеев В.В., Гречишкина Ю.И. — Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2014 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61154>	Учебное	Основная
9	<u>Ступин, Дмитрий Юльевич.</u> Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления [электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. Ю. Ступин .— Москва : Лань, 2009 .— 428 с. : ил. ; 25 см .— (Учебники для вузов, Специальная литература) .— Слов. терминов: с. 391-401. - Предм. указ.: с. 416-421. — Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению 110100 «Агрохимия и агропочвоведение» .— Библиогр.: с. 402-415. — ISBN 978-5-8114-0836-8 <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=387>	Учебное	Дополнительная

10	Классификация почв и агроэкологическая типология земель : / авт.-сост. В. И. Кирюшин .— Москва : Лань", 2016 .— 283 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература) .— Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению «Агрохимия и агропочвоведение» .— Библиогр.: с. 279 - 280 .— ISBN 978-5-8114-1097-2 <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71751>.	Учебное	Дополнительная
11	Фитосанитарные системы и технологии : учебнометодическое пособие / А. И. Илларионов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2017 .— 223 с.	Учебное	Дополнительная
12	Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России: учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям / [В.А. Семькин [и др.]; под ред. Н.И. Картамышева - Москва: КолосС, 2012 - 471 с	Учебное	Дополнительная

13	Точное сельское хозяйство = (Precision agriculture): учебнопрактическое пособие / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара, А.В. Захаренко, В.П. Якушева. – СПб.: Пушкин, 2009. – 355 с.	Учебное	Дополнительная
14	Методические подходы к организации системы дифференцированных севооборотов при адаптивноландшафтном земледелии: учебное пособие для подготовки магистров по направлению "Агрономия" / А. В. Дедов ; Воронежский государственный аграрный университет.— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 120 с. : ил. — Допущено Учебнометодическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию .— Библиогр.: с. 116117 .— ISBN 978-5-7267-0670-2.	Методическое	Дополнительная
15	Ступин, Д. Ю. Влияние изменения климата на агроэкологические системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ступин Д. Ю. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 .— 224 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-4198-3 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/131035 > .— <URL: https://e.lanbook.com/img/cover/book/131035.jpg >	Учебное	
16	Плодородие: журнал для специалистов, ученых и практиков / учредитель : Всероссийский научноисследовательский институт агрохимии - Москва: Всероссийский научноисследовательский институт агрохимии, 2001	Периодическое	
17	Защита и карантин растений: ежемесячный жур-нал для специалистов, ученых и практиков [с при-ложением] Москва: Колос, 1996-	Периодическое	
18	Земледелие: научно-производственный журнал / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ РАСХН, ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии, ООО "Редакция журнала "Земледелие" - Москва: Сельхозгиз, 1953-	Периодическое	
19	Растениеводство [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНТИ РАН - Москва: ВИНТИ РАН, 2000- - CD-ROM	Периодическое	

20	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
21	Кормопроизводство - Москва: Агропромиздат, 1980-1987 1992-	Периодическое	
22	Агрохимия: ежемесячный журнал / Российская академия наук, Отделение биологических наук - Москва: Наука, 1964-	Периодическое	
23	Агро XXI: научно-практический журнал / МСХ РФ - Москва: Агрорус, 1999-	Периодическое	

7.2. Ресурсы сети Интернет

7.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
2	ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
3	ЭБС издательства «Перспектива науки»	www.prospektnauki.ru
4	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	http://rucont.ru/
5	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	http://www.cnsnb.ru/terminal/
6	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
7	Электронный архив журналов зарубежных издательств	http://archive.neicon.ru/
8	Национальная электронная библиотека	https://нэб.рф/

7.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/

7.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал	http://www.agroobzor.ru/
2	Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству.	http://www.agroxxi.ru/
3	АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ)	www.cnsnb.ru/
4	АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер	http://www.agroserver.ru/
5	Российская сельская информационная сеть	http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html
6	Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://www.cnsnb.ru/akdil/

8. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

8.1. Помещения для проведения государственной итоговой аттестации

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: табличный материал, фильмы, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия и оборудование: коллекция минералов и горных пород, почвенные монолиты, аналитические весы, технические весы, торсионные весы, pH-метр, сушильный шкаф, химическая посуда, химические реактивы, водяная и песчаная баня, установка для определения водопроницаемости по Цыганову, бурилки Цыганова, установка для определения грансостава по Качинскому, почвенные карты и очерки хозяйств, коллекция морфологических признаков почв, демонстрационные таблицы, дистиллятор, вытяжной шкаф; фотометр КФКЗ, спектрофотометр СФ -101, иономеры: АНИОН 7081 – 2 шт., АНИОН 214, pH-150 Почвенные образцы, химическая посуда, реактивы, анион 7051 с сенсором кислорода, весы SPU- 202, весы ВЛКТ – 500, весы ВАР – 200, шкаф сушильный ШСС – 80Л, прибор КФК – 3, вытяжной шкаф	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Помещения для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.122, а.232 (с 9 до 17 ч.)

8.2. Программное обеспечение

8.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Yandex браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ

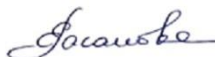
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

8.2.2. Специализированное программное обеспечение

«Не требуется»

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №11 от 04.06.2024 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2024–2025 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол № 10 от 03.06.2025 г.	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2025–2026 учебный год
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол № 10 от 13.05.2026 г.	-	Рабочая программа актуализирована на 2026–2027 учебный год