МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра агрохимии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
методической работе, доцент
А.В. Дмитриев
«20» мая 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

(Оценочные средства и методические материалы)
приложение к рабочей программе государственной итоговой аттестации

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки
Агрохимия

Форма обучения
очная/заочная

Казань - 2021

Составитель: профессор, д.с.-х.н. _____ Гилязов Миннегали Юсупович

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «11» мая 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:
доцент, д.с.-х.н. _____ Миникаев Р.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии агрономического факультета «12» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
доцент, к.с-х.н. _____ Трофимов Н.В.

Согласовано:
Декан _____ Сержанов И.М.

Протокол ученого совета Агрономического факультета № 9 от «13» мая 2021 года

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство указан в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

На этапе государственной итоговой аттестации (ГИА) предусмотрено определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Таблица 1.1 - Требования к результатам освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО) Этапы освоения компетенции	Перечень планируемых результатов при проведении государственной итоговой аттестации
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**Знать:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях
		Уметь: генерировать новые идеи при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях
		Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	**Знать:** способы комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена
		Уметь: использовать способы комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена
		Владеть: навыками комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских	**Знать:** особенности работы российских и международных научно-исследовательских коллективов при подготовке и сдаче государственного экзамена

	коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	**Уметь:** следовать нормам, принятым в российских и международных исследовательских коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена
		Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	**Знать:** современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		Владеть: навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	**Знать:** этические нормы, необходимые при подготовке и сдаче государственного экзамена
		Уметь: использовать этические нормы, необходимые при подготовке и сдаче государственного экзамена
		Владеть: навыками использования этических норм при подготовке и сдаче государственного экзамена
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	**Знать:** приемы и направления профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена
		Уметь: использовать приемы и направления профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена
		Владеть: навыками профессиональной самореализации и достижения более высоких уровней при подготовке и сдаче государственного экзамена
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных	**Знать:** методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.

	культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	**Уметь:** продемонстрировать знание методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции во время сдачи государственного экзамена
		Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, необходимой для сдачи государственного экзамена.
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	**Знать:** основополагающие принципы культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
		Уметь: продемонстрировать знание основополагающих принципов культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий во время сдачи государственного экзамена.
		Владеть: основополагающими принципами культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного

		обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	**Знать:** принципы разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.
		Уметь: продемонстрировать знание принципов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав во время сдачи государственного экзамена.
		Владеть: навыками разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на примере выполнения собственной научно-квалификационной работы.
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	**Знать**: состояние вопроса и проблемы при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.
		Уметь: подготавливать, докладывать и защищать результаты при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,

		почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.
		Владеть: навыками презентации результатов исследований при сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	**Знать:** нормативно-правовые основы преподавательской деятельности и психологии, необходимые при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации
		Уметь: продемонстрировать знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности и психологии, необходимых при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации
		Владеть: навыками логически последовательно и доходчиво преподнести учебный материал при сдаче государственного экзамена и готовностью преподавания по основным образовательным программам высшего образования в области агрохимии.
ПК-1	способностью проводить исследования, разработать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводство плодородия почв	**Знать:** методы проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв.
		Уметь: продемонстрировать знание методов проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв во время государственной итоговой аттестации.
		Владеть: способностью продемонстрировать умение проводить исследования и разработать приемы оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв при прохождении государственной итоговой аттестации.

ПК-2	владением инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводство плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты	**Знать:** инновационные методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты.
		Уметь: продемонстрировать знание инновационных методов агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты во время государственной итоговой аттестации.
		Владеть: инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты, необходимыми при прохождении государственной итоговой аттестации.
ПК-3	готовностью к проектированию и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводство плодородия почв на базе информационных технологий	**Знать:** научные основы и практические приемы проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимые для прохождения государственной итоговой аттестации.
		Уметь: продемонстрировать знание научных основ и практических приемов проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.
		Владеть: навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена направлена на оценку освоения аспирантом следующих компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Процесс научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы направлен на оценку освоения аспирантом следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5,УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

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

Таблица 2.1 - Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-1 Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Третий	**Знать:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствуют представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	Неполные представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированные систематические представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях
	Уметь: генерировать новые идеи при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	Не умеет генерировать новые идеи при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешно, но не систематически умеет генерировать новые идеи при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении генерировать новые идеи при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	Сформированное умение генерировать новые идеи при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях
	Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	Не владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков анализа методологических проблем, возникающих при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при подготовке и к сдаче государственного экзамена, в том числе в междисциплинарных областях

УК-2 Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Второй	**Знать:** способы комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	Отсутствуют представления о способах комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	Неполные представления о способах комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о способах комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированные систематические представления о способах комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена
	Уметь: использовать способы комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	Не умеет использовать способы комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешно, но не систематически умеет использовать способы комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать способы комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированное умение использовать способы комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена
	Владеть: навыками комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	Не владеет навыками комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешное, но не систематическое владение навыками комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владении навыками комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена	Успешное и систематическое владение навыками комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения при подготовке и сдаче государственного экзамена
УК-3 Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	**Знать:** особенности работы российских и международных научно-исследовательских коллективов при подготовке и сдаче государственного экзамена	Отсутствуют представления об особенностях работы российских и международных научно-исследовательских коллективов при подготовке и сдаче государственного экзамена	Неполные представления об особенностях работы российских и международных научно-исследовательских коллективов при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об особенностях работы российских и международных научно-исследовательских коллективов при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированные систематические представления об особенностях работы российских и международных научно-исследовательских коллективов при подготовке и сдаче государственного экзамена
	Уметь: следовать нормам, принятым в российских и	Не умеет следовать нормам, принятым в	В целом успешно, но не систематически умеет	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение следовать нормам,

Третий	международных исследовательских коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена	российских и международных исследовательских коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена	следовать нормам, принятым в российских и международных исследовательских коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена	пробелы в умении следовать нормам, принятым в российских и международных исследовательских коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена	принятым в российских и международных исследовательских коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена
	Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена	Не владеет технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешное, но не систематическое владение технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владении технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена	Успешное и систематическое владение технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах при подготовке и сдаче государственного экзамена
УК-4 Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Второй	**Знать:** современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствуют представления об современных методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные представления об современных методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об современных методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические представления об современных методах и технологиях научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Не умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешно, но не систематически умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированное умение использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
	Владеть: навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Не владеет навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владении навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и	Успешное и систематическое владение навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и

			иностранном языках	иностранном языках	иностранном языках
УК-5 Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. Третий	**Знать:** этические нормы, необходимые при подготовке и сдаче государственного экзамена	Отсутствуют представления об этических нормах, необходимых при подготовке и сдаче государственного экзамена	Неполные представления об этических нормах, необходимых при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об этических нормах, необходимых при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированные систематические представления об этических нормах, необходимых при подготовке и сдаче государственного экзамена
	Уметь: использовать этические нормы, необходимые при подготовке и сдаче государственного экзамена	Не умеет использовать этические нормы, необходимые при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешно, но не систематически умеет использовать этические нормы, необходимые при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать этические нормы, необходимые при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированное умение использовать этические нормы, необходимые при подготовке и сдаче государственного экзамена
	Владеть: навыками использования этических норм при подготовке и сдаче государственного экзамена	Не владеет навыками использования этических норм при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешное, но не систематическое владение навыками использования этических норм при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владении навыками использования этических норм при подготовке и сдаче государственного экзамена	Успешное и систематическое владение навыками использования этических норм при подготовке и сдаче государственного экзамена
УК-6 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. Третий	**Знать:** приемы и направления профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена	Отсутствуют представления о приемах и направлениях профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена	Неполные представления о приемах и направлениях профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о приемах и направлениях профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированные систематические представления о приемах и направлениях профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена
	Уметь: использовать приемы и направления профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена	Не умеет использовать приемы и направления профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешно, но не систематически умеет использовать приемы и направления профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать приемы и направления профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена	Сформированное умение использовать приемы и направления профессиональной самореализации при подготовке и сдаче государственного экзамена
	Владеть: навыками профессиональной самореализации и	Не владеет навыками профессиональной самореализации и	В целом успешное, но не систематическое владение навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владении навыками	Успешное и систематическое владение навыками

	достижения более высоких уровней при подготовке и сдаче государственного экзамена	достижения более высоких уровней при подготовке и сдаче государственного экзамена	профессиональной самореализации и достижения более высоких уровней при подготовке и сдаче государственного экзамена	профессиональной самореализации и достижения более высоких уровней при подготовке и сдаче государственного экзамена	профессиональной самореализации и достижения более высоких уровней при подготовке и сдаче государственного экзамена
ОПК-1 Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции. Третий	**Знать:** методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Отсутствуют представления о методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Неполные представления о методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы, представление о методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Полное представление о методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.
	Уметь: продемонстрировать знание методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции во время сдачи государственного экзамена	Не умеет продемонстрировать знание методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции во время сдачи государственного экзамена	Неполное умение продемонстрировать знание методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции во время сдачи государственного экзамена	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение продемонстрировать знание методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции во время сдачи государственного экзамена	Сформированное умение продемонстрировать знание методологии теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции во время сдачи государственного экзамена.

	Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, необходимой для сдачи государственного экзамена.	Не владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, необходимой для сдачи государственного экзамена.	Базовое владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, необходимой для сдачи государственного экзамена.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, необходимой для сдачи государственного экзамена.	Полное владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, необходимой для сдачи государственного экзамена.
ОПК-2 Владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства	**Знать:** основополагающие принципы культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Не знает основополагающие принципы культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	Базовое знание основополагающих принципов культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знание основополагающих принципов культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных	Полное знание основополагающих принципов культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. Третий				технологий.	
	Уметь: продемонстрировать знание основополагающих принципов культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий во время сдачи государственного экзамена.	Не умеет продемонстрировать знание основополагающих принципов культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий во время сдачи государственного экзамена.	Базовое умение продемонстрировать знание основополагающих принципов культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий во время сдачи государственного экзамена.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение продемонстрировать знание основополагающих принципов культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий во время сдачи государственного экзамена.	Успешное и систематическое умение продемонстрировать знание основополагающих принципов культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий во время сдачи государственного экзамена
	Владеть: основополагающими принципами культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-	Не владеет основополагающими принципами культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-	Базовое владение основополагающими принципами культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение основополагающими принципами культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших	Успешное и систематическое владение основополагающими принципами культуры научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших

	коммуникационных технологий.	коммуникационных технологий.	коммуникационных технологий.	информационно-коммуникационных технологий.	информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-3 Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав. Третий	**Знать:** принципы разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.	Отсутствуют представления о принципах разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.	Неполные представления о принципах разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представление о принципах разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.	Сформированные систематические представление о принципах разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.
	Уметь: продемонстрировать знание принципов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав во время сдачи государственного экзамена.	Не умеет продемонстрировать знание принципов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав во время сдачи	Неполное умение продемонстрировать знание принципов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав во время сдачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение продемонстрировать знание принципов разработки новых методов исследования и их в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав во время сдачи государственного экзамена.	Сформированное умение продемонстрировать знание принципов разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав во время сдачи

		государственного экзамена.	государственного экзамена.		государственного экзамена.
	Владеть: навыками разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на примере выполнения собственной научно-квалификационной работы.	Не владеет навыками разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на примере выполнения собственной научно-квалификационной работы.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на примере выполнения собственной научно-квалификационной работы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на примере выполнения собственной научно-квалификационной работы.	Успешное и систематическое владение навыками разработки новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на примере выполнения собственной научно-квалификационной работы.
ОПК-4 Готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур,	**Знать**: состояние вопроса и проблемы при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Отсутствуют представления о состоянии вопроса и проблемах при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Неполные представления о состоянии вопроса и проблемах при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о состоянии вопроса и проблемах при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной	Сформированные систематические представления о состоянии вопроса и проблемах при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной

почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции. Третий				продукции.	продукции .
	Уметь: подготавливать, докладывать и защищать результаты при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Не умеет подготавливать, докладывать и защищать результаты при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	В целом успешно, но не систематически умеет подготавливать, докладывать и защищать результаты при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении подготавливать, докладывать и защищать результаты при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Сформированное умение подготавливать, докладывать и защищать результаты при подготовке и сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.
	Владеть: навыками презентации результатов исследований при сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Не владеет навыками презентации результатов исследований при сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками презентации результатов исследований при сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владении навыками презентации результатов исследований при сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Успешное и систематическое владение навыками презентации результатов исследований при сдаче государственного экзамена по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.
ОПК-5 Готовностью к преподавательской деятельности по основным	**Знать:** нормативно-правовые основы преподавательской деятельности и психологии, необходимые при	Отсутствуют представления о нормативно-правовых основах преподавательской	Неполные представления о нормативно-правовых основах преподавательской деятельности и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о нормативно-правовых основах преподавательской	Сформированные систематические представления о нормативно-правовых основах

образовательным программам высшего образования. Третий	подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации	деятельности и психологии при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации.	психологии при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации.	деятельности и психологии при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации.	преподавательской деятельности и психологии при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации.
	Уметь: продемонстрировать знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности и психологии, необходимых при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации	Не умеет продемонстрировать знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности и психологии, необходимых при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации.	В целом успешно, но не полное, умение продемонстрировать знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности и психологии, необходимых при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение продемонстрировать знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности и психологии, необходимых при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации.	Сформированное умение продемонстрировать знание нормативно-правовых основ преподавательской деятельности и психологии, необходимых при подготовке и прохождении государственной итоговой аттестации.
	Владеть: навыками логически последовательно и доходчиво преподнести учебный материал при сдаче государственного экзамена и готовностью преподавания по основным образовательным программам высшего образования в области агрохимии.	Не владеет навыками логически последовательно и доходчиво преподнести учебный материал при сдаче государственного экзамена и готовностью преподавания по основным образовательным программам высшего образования в области агрохимии.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками логически последовательно и доходчиво преподнести учебный материал при сдаче государственного экзамена и готовностью преподавания по основным образовательным программам высшего образования в области агрохимии.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками логически последовательно и доходчиво преподнести учебный материал при сдаче государственного экзамена и готовностью преподавания по основным образовательным программам высшего образования в области агрохимии.	Успешное и систематическое владение навыками логически последовательно и доходчиво преподнести учебный материал при сдаче государственного экзамена и готовностью преподавания по основным образовательным программам высшего образования в области агрохимии.
ПК-1 Способностью проводить исследования, разработать теоретические основы и практические	**Знать:** методы проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв.	Отсутствуют представления о методах проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства	Неполные представления о методах проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы, представление о методах проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения	Сформированное представление о методах проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства

приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводство плодородия почв		плодородия почв.	плодородия почв.	урожайности и воспроизводства плодородия почв.	плодородия почв.
	Уметь: продемонстрировать знание методов проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв во время государственной итоговой аттестации.	Не умеет продемонстрировать знание методов проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв во время государственной итоговой аттестации.	В целом успешно, но не полное, умение продемонстрировать знание методов проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв во время государственной итоговой аттестации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение продемонстрировать знание методов проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв во время государственной итоговой аттестации.	Сформированное умение продемонстрировать знание методов проведения исследований по разработке приемов оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв во время государственной итоговой аттестации.
	Владеть: способностью продемонстрировать умение проводить исследования и разработать приемы оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв при прохождении государственной итоговой аттестации.	Не владеет способностью продемонстрировать умение проводить исследования и разработать приемы оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв при прохождении государственной итоговой аттестации.	В целом успешное, но не полное, владение способностью продемонстрировать умение проводить исследования и разработать приемы оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв при прохождении государственной итоговой аттестации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение способностью продемонстрировать умение проводить исследования и разработать приемы оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв при прохождении государственной итоговой аттестации.	Полное владение способностью продемонстрировать умение проводить исследования и разработать приемы оптимизации минерального питания растений для повышения урожайности и воспроизводства плодородия почв при прохождении государственной итоговой аттестации.
ПК-2 Владением инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий	**Знать:** инновационные методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты.	Отсутствуют представления о инновационных методах агрохимических исследований и экспертной оценке технологий применения удобрений и воспроизводства	Неполные представления о инновационных методах агрохимических исследований и экспертной оценке технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представление о инновационных методах агрохимических исследований и экспертной оценке технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия	Полное представление о инновационных методах агрохимических исследований и экспертной оценке технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в

применения удобрений и воспроизводств о плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты. Третий		плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты.	условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты.	почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты.	условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты.
	Уметь: продемонстрировать знание инновационных методов агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты во время государственной итоговой аттестации.	Не умеет продемонстрировать знание инновационных методов агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты во время сдачи государственного экзамена.	Неполное умение продемонстрировать знание инновационных методов агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты во время сдачи государственного экзамена.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение продемонстрировать знание инновационных методов агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты во время сдачи государственного экзамена.	Полное умение продемонстрировать знание инновационных методов агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты во время сдачи государственного экзамена.
	Владеть: инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты, необходимыми при прохождении государственной итоговой аттестации.	Не владеет инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты, необходимыми при сдаче государственного экзамена.	Неполное владение инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты, необходимыми при сдаче государственного экзамена.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты, необходимыми при сдаче государственного экзамена.	Полное владение инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты, необходимыми при сдаче государственного экзамена.

ПК-3 Готовностью к проектированию и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводство плодородия почв на базе информационных технологий. Третий	**Знать:** научные основы и практические приемы проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимые для прохождения государственной итоговой аттестации.	Отсутствуют представления о научных основах и практических приемах проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	Неполные представления о научных основах и практических приемах проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о научных основах и практических приемах проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	Сформированные представления о научных основах и практических приемах проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.
	Уметь: продемонстрировать знание научных основ и практических приемов проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	Не умеет продемонстрировать знание научных основ и практических приемов проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	Базовое умение продемонстрировать знание научных основ и практических приемов проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение продемонстрировать знание научных основ и практических приемов проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	Сформированное умение продемонстрировать знание научных основ и практических приемов проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.
	Владеть: навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и приемов воспроизводства	Не владеет навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и	В целом успешное, но не систематическое владение навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения	Полное владение навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и

	плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	применения удобрений и приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	удобрений и приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.	приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий, необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации.

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного материала по образовательной программе, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной образовательной программе.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного материала по образовательной программе в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах при защите выпускной квалификационной работы, но в основном обладающему необходимыми знаниями.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание материала по образовательной программе, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания материала по образовательной программе, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний, умений и навыков.

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Примерные темы научно-квалификационных работ

Динамика агрохимических свойств пахотных почв и эффективность применения удобрений в севооборотах в условиях дерново-подзолистых почв Предкамья Республики Татарстан.

Динамика агрохимических свойств пахотных почв и эффективность применения удобрений в севооборотах в условиях серых лесных почв Предкамья Республики Татарстан.

Динамика агрохимических свойств пахотных почв и эффективность применения удобрений в севооборотах в условиях выщелоченных черноземов Закамья Республики Татарстан.

Динамика агрохимических свойств пахотных почв и эффективность применения удобрений в севооборотах в условиях типичных черноземов Предволжья Республики Татарстан.

Фосфатный режим почв и урожайность сельскохозяйственных культур на серых лесных почвах.

Калийное состояние пахотных почв и урожайность сельскохозяйственных культур на дерново-подзолистых почвах.

Влияние длительного применения удобрений и химических мелиорантов на гумусное состояние серых лесных почв.

Влияние длительного применения удобрений и химических мелиорантов на фосфатный режим светло-серых лесных почв.

Влияние длительного применения удобрений и химических мелиорантов на

кислотный режим дерново-подзолистых почв.

Влияние длительного применения удобрений и химических мелиорантов на фосфатный режим выщелоченного чернозема почв.

Влияние удобрений и состава культур севооборота на баланс азота в условиях серой лесной почвы.

Действие длительного применения минеральных удобрений на гумусное состояние оподзоленного чернозема в зависимости от известкования.

Действие длительного применения минеральных удобрений на калийный режим серой лесной почвы в зависимости от известкования.

Эффективность минеральной и органоминеральной систем удобрения в полевом севообороте в условиях Предкамья Республики Татарстан.

Влияние длительного применения минеральных удобрений на состав ППК черноземных почв и урожайность сельскохозяйственных культур.

Влияние меди на коэффициенты использования макроудобрений и урожайность яровой пшеницы в условиях серой лесной почвы.

Влияние борсодержащих удобрений на урожайность и качество яровой пшеницы в условиях выщелоченного чернозема.

Действие жидкого удобрительно-стимулирующего состава (молибден, медь) на урожайность и качество зерна гороха в условиях светло-серой лесной почвы.

Оценка уровня загрязнения дерново-подзолистой почвы кадмием и разработка агрохимических приемов её детоксикации.

Действие жидкого удобрительно-стимулирующего состава (молибден, медь) на урожайность и качество зерна гороха в условиях светло-серой лесной почвы.

Влияние новых форм азотных удобрений пролонгированного действия на урожайность и качество зерна озимой ржи.

Эффективность расчетных норм минеральных удобрений на посевах кукурузы на силос в условиях выщелоченного чернозема.

Влияние товарной нефти на некоторые агрохимические свойства серой лесной почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур в условиях Предкамья Республики Татарстан.

Действие биопрепарата Байкал ЭМ-1, удобрений и механической обработки почвы на урожайность сельскохозяйственных культур в условиях нефтезагрязненной серой лесной почвы.

Эффективность применения серосодержащих удобрений на посевах многолетних трав в условиях выщелоченного чернозема.

Действие нефтяного загрязнения и приемов рекультивации серой лесной почвы на коэффициенты использования фосфора яровой пшеницей из почвы и удобрений».

Материалы, необходимые для оценки защиты НКР

Результат государственной итоговой аттестации для каждого обучающегося определяется уровнем и качеством выполненной работы, отзывом руководителя, оценкой рецензента и профессиональными качествами, продемонстрированными при защите работы, а также средним баллом по приложению к диплому.

Критерии оценки НКР формируются тремя составляющими:

1.Постановка цели и задач.

2.Исполнение.

3.Результаты.

Каждая из составляющих, в свою очередь, характеризуется следующими показателями:

1.Постановка цели и задач.
-актуальность работы;
-постановка целей и задач работы.
2.Исполнение.
-соответствие содержания теме НКР;
-полнота раскрытия темы, объём и глубина проработки вопроса;
-способность самостоятельно решать задачи в области почвоведения с использованием законов и методов математической статистики, естественных, гуманитарных и экономических наук;
-использование информационных технологий для получения, хранения, переработки информации и управления информацией;
-качество оформления и соответствие графической части НКР требованиям стандартов;
-обоснованность выбора методов решения поставленных задач.
3.Результаты.
-практическая ценность работы;
-наличие публикаций и докладов по результатам работы;
-наличие рекомендаций к внедрению;
-качество доклада о выполненной работе;
-правильность и полнота ответов на вопросы членов ГЭК.

После проведения защиты научно-квалификационной работы формируется следующая таблица критериев и показателей оценки сформированности компетенций:

Таблица 3.1 - Критерии и показатели оценки сформированности компетенций и шкала оценивания

П.П.	Критерии	Показатели оценки сформированности компетенций	Шкала оценивания			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1	Постановка цели и задач	Актуальность избранной проблематики, постановка целей и задач работы (перечень компетенций)				
2	Исполнение	Соответствие содержания теме НКР; полнота раскрытия темы, объём и глубина проработки вопроса (перечень компетенций)				

3		Способность самостоятельно решать задачи в области почвоведения с использованием законов и методов математической статистики, естественных, гуманитарных и экономических наук (перечень компетенций)				
4		Обоснованность выбора методов решения поставленных задач (перечень компетенций)				
5		Оригинальность решения, уровень выполнения технологических расчётов (перечень компетенций)				
6		Качество оформления пояснительной записки (перечень компетенций)				
7		Качество оформления и соответствие графической части НКР требованиям стандартов, использование информационных технологий для получения, хранения, переработки информации и управления информацией (перечень компетенций)				
8	Результаты	Практическая ценность работы, наличие публикаций и докладов по результатам работы, наличие рекомендаций к внедрению (перечень компетенций)				
9		Качество доклада о выполненной работе, правильность и полнота ответов на вопросы членов ГЭК (перечень компетенций)				

Результаты защиты научно-квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», « неудовлетворительно».

Оценку «отлично» рекомендуется выставлять обучающему, если выпускная квалификационная работа выполнена на актуальную тему, разделы разработаны грамотно, инженерные решения обоснованы и подтверждены расчетами. Содержание выпускной квалификационной работы отличается новизной и оригинальностью, чертежи и расчетно-пояснительная записка выполнены качественно. Обучающийся сделал логический доклад, раскрыл особенности выпускной квалификационной работы, проявил большую эрудицию, аргументировано ответил на 90-100% вопросов, заданных членами государственной экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, расчеты выполнены грамотно, но большинство решений типовые или их обоснование не является достаточно глубоким. При этом ошибки не носят принципиального характера, а выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с установленными требованиями с небольшими отклонениями. Обучающийся сделал хороший доклад и правильно ответил на 70-80% вопросов, заданных членами государственной экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если выпускная квалификационная работа выполнена в полном объеме, но содержит недостаточно убедительное

обоснование, типовые решения и существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях обучающегося, но в целом не ставящие под сомнения его подготовку. Графическая часть и расчетно-пояснительная записка выполнена небрежно. Обучающийся не раскрыл основные положения своей выпускной квалификационной работы, ответил правильно на 50-60% вопросов, заданных членами комиссии, показал минимум теоретических и практических знаний, которые, тем не менее, позволяют обучающемуся выполнять обязанности специалиста с высшим образованием, а также самостоятельно повышать свою квалификацию.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выпускная квалификационная работа содержит грубые ошибки в выполнении полевых и камеральных работ, принятии инженерных решений, количество и характер которых указывают на недостаточную подготовку обучающегося к деятельности в области лесного хозяйства. Доклад сделан неудовлетворительно, содержание основных разделов проекта не раскрыто; качество оформления выпускной квалификационной работы низкое, обучающийся неправильно ответил на большинство вопросов, показал слабую общепрофессиональную и профессиональную подготовку.

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процедура оценивания НКР включает в себя следующие этапы:

1.проверка работы на заимствования
2.оценка руководителем НКР с написанием отзыва:
3.предварительная защита НКР на выпускающей кафедре;
4.рецензирование НКР;
5.защита на заседании государственной экзаменационной комиссии

Завершенная и подписанная автором работа в печатном виде и ее аналог в электронном виде в формате pdf (на диске формата CD или DVD) представляется на выпускающую кафедру для проверки работы на авторство и заимствование.

Тексты научно-квалификационных работ, за исключением текстов научно-квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе Казанского ГАУ и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов научно-квалификационных работ в электронно-библиотечной системе организации, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомочных заимствований устанавливается Казанским ГАУ.

Доступ лиц к текстам научно-квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

За проверку НКР на авторство и заимствование отвечает заведующий выпускающей кафедрой. Процент оригинальности текста НКР устанавливается решением Ученого совета агрономического факультета.

НКР, оригинальность текста которой составляет менее установленного порога, возвращается автору на доработку и не допускается к представлению на отзыв руководителю НКР и к предварительной защите.

НКР, прошедшая проверку на авторство и заимствование, в печатном виде представляется на отзыв руководителю НКР. К работе прикладывается заключение с результатами проверки работы на авторство и заимствование.

Отзыв руководителя должен содержать заключение о соответствии выполненной работы требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки, заданию, а также оценку личности выпускника, уровня его профессиональной компетентности, профессиональной пригодности. В заключительной части отзыва руководителем выносится предложение о присвоении учёной степени кандидата наук.

Вопрос о допуске НКР к защите рассматривается на заседании кафедры (предварительная защита НКР) при наличии:

- заключения с результатами проверки работы на авторство и заимствование, подтверждающего оригинальность текста НКР,
- положительного отзыва руководителя НКР.

На предварительной защите должны быть созданы условия для выступления обучающихся с докладами. Выписка из протокола заседания кафедры о допуске или не допуске НКР обучающегося к защите на заседании ГЭК представляется в деканат.

НКР, которую кафедра признала не отвечающей предъявляемым требованиям, возвращается обучающемуся для доработки. При этом указываются ее недостатки и даются рекомендации по их устранению, определяются сроки доработки, назначается дата повторной предварительной защиты.

В случае если работа не допущена к защите, то ее защита после доработки переносится на следующий учебный год. В деканат представляется протокол заседания выпускающей кафедры о недопуске НКР обучающегося к защите на заседании ГЭК. Обучающийся отчисляется из Университета. Обучающимся, отчисленным из Университета, выдается справка об обучении установленного образца.

НКР, допущенная заведующим кафедрой к защите, с отзывом руководителя НКР передается рецензенту (рецензентам).

Рецензент должен рассмотреть направленную ему научно-квалификационную работу в установленные сроки и написать рецензию. Особое внимание в рецензии следует уделить рассмотрению следующих вопросов:

- соответствие профилю подготовки;
- актуальность избранной темы;
- соответствие содержания работы теме и задачам исследования;
- полнота и качество разработки темы;
- умение работать с информационными источниками (анализировать, систематизировать, делать научные и практические выводы);
- логичность, систематичность и грамотность изложения, умение оформлять результаты своей работы;
- практическая значимость;
- уровень решения проблемы;
- степень сформированности компетенций в результате освоения образовательной программы;
- готовность выпускника к определенному виду профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом;
- качество оформления научно-квалификационной работы.

В рецензии должны быть указаны достоинства и недостатки научно-квалификационной работы, обоснована рекомендуемая оценка.

В рецензии указывается рекомендуемая оценка («отлично», «хорошо», удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Защита возможна и при отрицательной (ых) рецензии (ях).

Обучающийся должен быть ознакомлен с рецензией на НКР до ее защиты на итоговом заседании ГЭК и имеет право ответить на замечания рецензента.

Защита НКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием на заседании ГЭК, на которой, с разрешения председателя ГЭК, могут присутствовать руководитель работы, профессорско-преподавательский состав и студенты агрономического факультета, приглашенные специалисты.

На защиту НКР аспиранта отводится до 30 минут.

Оценка за НКР выставляется по четырехбальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание выполнения и защиты НКР каждым аспирантом проводится членами ГЭК с использованием оценочных листов на основе требований, предъявляемых к НКР по данному направлению. После окончания защиты члены ГАК на закрытом заседании принимают заключение об оценке НКР и присвоению соответствующей квалификации. Решение ГЭК принимается простым большинством голосов членов комиссии с учетом оценок руководителя НКР и рецензента. В случае равенства голосов «за» и «против» председателю комиссии предоставляется право окончательного решения. Особые мнения членов комиссии по вопросу оценки и присуждения квалификации фиксируются в протоколе ГЭК.

Результат защиты НКР и решение о присвоении квалификации выпускнику оформляются в зачетную книжку и заверяются подписями всех членов ГЭК, присутствовавших на заседании. Результаты зашиты НКР объявляются выпускникам в тот же день, после окончания заседания ГЭК.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

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, научно-квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты научно-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.

Вопросы для контроля усвоения материалов ГИА в форме собеседования

1.Обоснуйте актуальность проблемы, на решение которой направлена ваша научно-квалификационная работа?

2.Исследователи и исследовательские коллективы, которые наиболее успешно занимались и активно публиковались по теме вашего исследования.

3.Какие положения по тематике вашего исследования, изучены наиболее полно и Вы не стали их пристально исследовать?

4.Какие вопросы тематики вашего исследования изучены явно недостаточно, противоречивы, и куда вы приложили максимум своих усилий?

5.Как вы собирали научную информацию по теме вашего исследования?

6.Цель и задачи вашего исследования, сформулированные на основе патентных исследований и обзора литературы.

7.Какие рабочие гипотезы были Вами выдвинуты и насколько они подтвердились результатами ваших экспериментов?

8.Расскажите о постановке и проведении Вашего научного исследования.

9.Критерии выбора участка для закладки полевого опыта.

10.Агрохимическая характеристика почвы опытного участка.

11.Техника закладки и проведения полевых опытов, особенности выполнения агротехнических приемов в полевых экспериментах.

12.Агротехника возделывания подопытных культур (сорта; подготовка семян к посеву, посевные качества семян; нормы высева семян; сроки сева, нормы, дозы удобрений; защита растений от сорняков, вредителей и болезней; уборка урожая).

13.Особенности отбора почвенных проб для агрохимических и агроэкологических анализов.

14.Особенности отбора растительных проб для агрохимических и агроэкологических анализов.

15.Какие, помимо полевого опыта, Вы провели лабораторно-модельные

эксперименты?

16.Какие инновационные методы Вы использовали в ваших экспериментах?

17.Статистическая обработка результатов экспериментов: методика, преимущества и недостатки.

18.Основные выводы вашего исследования?

19.Рекомендации производству, вытекающие из ваших изысканий?

20.Количество ваших публикации по результатам исследования, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК?

21.Количество и статус научных и научно-практических конференции, на которых Вы выступили?

22. Какие наиболее часто встречаемы вопросы были Вам заданы при апробации результатов ваших исследований?

23.В каком направлении надо бы, на Ваш взгляд, продолжить ваши исследования?

24.Биологизация земледелия и результаты вашего исследования: есть ли точки соприкосновения?

25.Этические нормы в научно-исследовательской деятельности: ваше понимание, и с какими проблемами в этом плане вы столкнулись в ходе выполнения своих исследований?

26.Расскажите о базовой, вариативной и дополнительной составляющей содержания образования.

27.Что такое учебный план?

28.Какие виды учебного плана Вы знаете?

29.Педагогическая технология обучения: сущность, специфика и принципы.

30.Расскажите об организационных формах внеаудиторной работы со студентами.

ВОПРОСЫ НА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН
Направленность (профиль) «Агрохимия»

Научные основы питания растений и применения удобрений

1.Краткая история изучения корневого и воздушного питания растений: воззрения и эксперименты Аристотеля, Палисси, Гельмонта, Глаубера, Гейлса, Ломоносова, Валлериуса, Пристли, Шееле, Ингенхауза, Сенебье, Соссюра, Тэера.

2.Работы Ж. Бусенго, Ю. Либиха, Г. Гельригеля по питанию растений.

3.Роль русских ученых М.В. Ломоносова, М.Г. Павлова, Д.И. Менделеева, А.Н. Энгельгардта.

4.Роль К.А. Тимирязева, К.К. Гедройца, Д.Н. Прянишникова, Д.А. Сабинина в разработке учения о питании растений и применении удобрений. Развитое Д.Н. Прянишниковым физиолого-биохимическое направление основа агрохимической науки.

5.Современные представления о воздушном и корневом питаний. Поглотительная деятельность и функции корневой системы сельскохозяйственных растений. Адсорбционная теория питания растений и механизм поглощения, переноса ионов в растения. Избирательность поглощения ионов растениями. Физиологическая реакция солей (удобрений).

6.Симпластическое и апопластическое поступление ионов в растения. Гипотезы и теории поглощения элементов питания: диффузионно-осмотическая, ультрафильтрационная, гипотезы переносчиков, ионных насосов, пиноцитоза. Некорневое питание.

7.Химический состав растений, содержание важнейших химических веществ и основных элементов питания в сельскохозяйственных растениях. Изменение состава растений в связи с возрастом и условиями питания.

8.Роль отдельных макро-, микроэлементов в питании растений, их влияние на синтез

белков, жиров, углеводов, других важных соединений. Биологический и хозяйственный вынос питательных веществ урожаем сельскохозяйственных культур.

9.Критический период и период максимального потребления питательных веществ растениями. Поступление питательных веществ в растения в зависимости от внешних условий.

10.Мониторинг и оптимизация минерального питания – важнейший элемент повышения продуктивности агроценозов и воспроизводства плодородия почв.

11.Понятие о химизации земледелия, классификация средств химизации. Понятие об удобрениях и их отличие от других средств химизации.

12.Классификация удобрений. Основные агрохимические (содержание действующего вещества, растворимость, миграционная способность, реакция) и физические (гранулометрическое строение, прочность гранул, влажность, гигроскопичность, слеживаемость, плотность сложения) свойства минеральных удобрений.

13.Производство и применение удобрений в стране и за рубежом. Обострение продовольственной программы и роль удобрений в повышении урожаев с/х культур.

14.Сроки, способы внесения и способы размещения удобрений в почве.

15.Применение удобрений, как важнейший прием воздействия на питание и обмен веществ растений, их рост, развитие, урожай и качество продукции.

16.Диагностика питания растений и ее использование для оптимизации доз удобрений. Особенности применения удобрений на разных сортах сельскохозяйственных культур.

Почва – источник питания растений. Химическая мелиорация почв

17.Характеристика газовой, жидкой, твердой, живой фаз почвы. Элементный и вещественный химический состав твердой фазы. Значение органических веществ почвы в питании растений и применений удобрений. Состав и роль почвенной биоты в плодородии почвы и применений удобрений.

18.Учение К.К. Гедройца о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности почвы. Емкость катионного обмена и состав поглощенных катионов, их роль в питании растений и применении удобрений. Виды почвенной кислотности.

19.Содержание и доступность питательных веществ в почвах. Почвенный покров и агрохимическая характеристика почв Республики Татарстан.

20.Понятие о химических мелиорантах. Фитотоксичность повышенной кислотности и щелочности. Отношение сельскохозяйственных культур к реакции почвенной среды.

21.Распространенность кислых почв. Причины современного подкисления почв РФ и РТ. Известкование - радикальный прием улучшения кислых почв. Действие извести на почву и растения. Значение кальция и магния для растений.

22.Классификация и агрохимическая характеристика известковых удобрений. Известковые удобрения, используемые в РТ.

23.Установление необходимости и очередности известкования. Методы определения норм извести. Место внесения известковых удобрений в севообороте.

24.Природные солонцы, солончаки и причины их низкого плодородия. Гипсования - прием коренного улучшения солонцовых почв. Методы расчета норм сыромолотого гипса. Агробиологический и другие методы мелиорации солонцовых почв.

25.Техногенные солонцы-солончаки Республики Татарстан и приемы их рекультивации.

Свойства и особенности применения минеральных удобрений

26.Значение азота для живых организмов. Поступление и превращения азота в растениях. Исследования Прянишникова Д.Н. по азотному питанию. Особенности питания растений различными формами азота.

27.Содержание, формы и превращения азота в почве. Методы определения доступных форм азота в почвах.

28.Особенности круговорота и баланса азота в земледелии. Характеристика статей расходной и приходной частей баланса азота. Баланс азота в земледелии РФ и РТ.

29.Получение и классификация азотных удобрений. Агрохимическая характеристика и особенности применения хорошорастворимых азотных удобрений: нитратных, аммонийных, аммонийно-нитратных, амидных, жидких.

30.Агрохимическая характеристика и особенности применения медленнорастворимых азотных удобрений и способы уменьшения потерь азота из почвы и удобрений. Агротехнические и агрохимические приемы уменьшения избыточного накопление нитратов в урожае.

31.Роль фосфора в жизни растений, животных и человека. Особенности фосфорного питания растений.

32.Содержание и формы фосфора в почвах. Доступные формы фосфора в почвах, методы определения подвижных форм фосфора в различных типах почв. Обеспеченность почв РФ и РТ подвижными формами фосфора.

33.Особенности круговороты фосфора в земледелии. Баланс фосфора в земледелии РФ и РТ.

34.Основные месторождения апатитов и фосфоритов. Получение и классификация фосфорных удобрений. Краткая агрохимическая характеристика и особенности применения водорастворимых фосфорных удобрений.

35.Краткая агрохимическая характеристика и особенности применения цитратнорастворимых (среднерастворимых) и труднорастворимых фосфорных удобрений.

36.Роль калия в жизни растений. Особенности калийного питания растений. Калийлюбивые сельскохозяйственные культуры.

37.Содержание и формы калия в почвах. Калий в составе почвенных минералов, необменный и обменный, водорастворимый и органический калий. Подвижные и доступные формы калий. Обеспеченность почв РФ и РТ подвижным калием.

38.Основные калийные руды и их месторождения. Способы получения и классификация калийных удобрений. Взаимодействие калийных удобрений с почвой.

39.Краткая агрохимическая характеристика и особенности применения калийных удобрений. Калийсодержащие отходы промышленности и особенности их применения.

40.Роль серы в жизни растений. Содержание и формы серы в почвах. Потребность сельскохозяйственных культур в сере. Особенности применения серосодержащих удобрений.

41.Роль микроэлементов в жизни растений, животных и человека. Опасность для живых организмов недостатка и избытка микроэлементов. Общее содержание и подвижные формы микроэлементов в почвах. Обеспеченность почв РФ и РТ подвижными формами микроэлементов.

42.Классификация и особенности применения микроудобрений. Сроки и способы внесения микроудобрений. Инкрустация - наиболее технологичный способ применения микроудобрений.

43.Понятие о комплексных удобрениях, их классификация, наименование и маркировка. Преимущества и недостатки комплексных удобрений. Основные способы получения комплексных удобрений.

44.Краткая агрохимическая характеристика твердых комплексных удобрений. Получение, свойства и особенности применения жидких комплексных удобрений (ЖКУ).

45.Нетрадиционные агроруды, используемые в качестве природных удобрений, содержащие макро- и микроэлементы (фосфориты и фосфорсодержащие породы, глаукониты, цеолиты, бентониты, диатомит, бишофит и др.).

46.Смешенные удобрения. Основные негативные последствия неправильного приготовления тукосмесей. Механизмы для смешивания удобрений.

47.Борьба с потерями и снижением качества удобрений при транспортировке и хранении. Типы складских помещений. Техника безопасности при транспортировке, хранении и внесении удобрений.

Свойства и особенности применения органических и биологических удобрений

48. Значение органических веществ почвы в питании растений и плодородии почв. Гумусовые вещества почвы. Причины и последствия дегумификации почв.

49.Общая характеристика и значение органических удобрений. Навоз - основное органическое удобрение. Виды и разновидности навоза. Способы приготовления подстилочного навоза. Деление подстилочного навоза по степени разложения.

50.Установление потребности хозяйства в органических удобрениях для уравновешенного и расширенного воспроизводства гумуса. Методы расчета выхода навоза в хозяйстве.

51.Сроки, способы и нормы внесения подстилочного навоза под сельскохозяйственные культуры. Агрохимическая характеристика и использование навозной жижи.

52.Особенности хранения и приготовления бесподстилочного навоза. Способы использования полужидкого, жидкого навоза и навозных стоков. Расчет максимально допустимой нормы внесения бесподстилочного навоза.

53.Типы и виды торфа. Основные показатели, используемые для агрохимической характеристики торфов. Возможность использования торфов в чистом виде и причины, вызывающие необходимость компостирования торфов.

54.Основные факторы, влияющие на качество торфокомпостов. Способы приготовления компостов и соотношение компонентов в торфокомпостах. Перспективы использования торфов в народном хозяйстве.

55.Агрохимическая характеристика и особенности применения птичьего помета, сидератов, соломы и сапропелевых отложений.

56.О возможности использования компостов и отходов промышленности и сельского хозяйства. Коэффициенты перевода органических удобрений на подстилочный навоз. Нетрадиционные способы использования органических удобрений и отходов.

Система удобрения и технологии применения удобрений

57.Задачи системы удобрения и основные принципы ее построения в зависимости от особенностей питания сельскохозяйственных растений, почвенно-климатических условий, типа севооборота, уровня агротехники, предшественника, химической мелиорации почв, обеспеченности хозяйства удобрениями и средствами механизации для внесения.

58.План организационно-хозяйственных мероприятий системы удобрения. План химической мелиорации почв. План применения органических и минеральных удобрений. Роль системы удобрения в комплексном агрохимическом окультуривании полей.

59.Нормы и дозы удобрений. Классификация методов определения норм минеральных удобрений.

60.Методы определения норм минеральных удобрений при ограниченных их фондах.

61.Расчетно-балансовые методы определения норм минеральных удобрений.

62.Методы определения норм минеральных удобрений на основе прямого использования результатов полевых опытов.

63.Методы определения норм минеральных удобрений для сохранения плодородия почв.

64. Методы определения норм минеральных удобрений для повышения плодородия почв.

65.Порядок разработки системы применения удобрений в хозяйстве. Годовые и календарные планы применения удобрений.

66.Сроки, способы внесения и размещения удобрений под различные культуры в разных почвенно-климатических зонах РФ.

67.Особенности питания и удобрения озимых и яровых зерновых культур.

68.Особенности питания и удобрения зернобобовых и крупяных культур.

69.Особенности питания и удобрения пропашных и масличных культур.

70.Особенности питания и удобрения однолетних и многолетних трав.

71.Особенности питания и удобрения основных овощных, плодово-ягодных культур.

72.Особенности питания и удобрения овощных растений в закрытом грунте.

73.Применение удобрений и качество урожая сельскохозяйственных культур.

74.Баланс питательных веществ и методы его расчета. Приходные и расходные статьи баланса.

75.Экономическая и энергетическая оценки эффективности применения удобрений и других агрохимических средств.

Методы агрохимических исследований

76.Полевой опыт и его значение в агрохимии. Основные элементы методики полевого опыта. Программы и схемы полевых опытов с удобрениями.

77.Географическая сеть полевых опытов с удобрениями. Условия проведения полевого опыта. Постановка полевых опытов в условиях производства.

78.Значение вегетационных и лизиметрических исследований в агрохимии. Техника проведения вегетационных опытов. Песчаные и водные культуры. Основные виды лизиметров. Водный режим лизиметров.

79.Статистическая обработка результатов исследований. Основные статистические характеристики.

80.Метод дисперсионного анализа. Метод разностной обработки. Техника статистической обработки данных опытов и наблюдений.

81.Корреляционный и регрессионный анализ. Критерии точности опыта.

82.Радиоактивные изотопы в агрохимических исследованиях. Применение изотопа ^{32}P в агрохимии. Использование стабильного изотопа ^{15}N в агрохимических исследованиях.

83.Значение анализа растений в изучении их питания, действия удобрений и влияния условий питания на обмен веществ в растениях.

84.Анализ урожая для оценки его качества. Анализ растений в целях диагностики минерального питания и установления потребности их в удобрениях во время вегетации.

85.Задачи агрохимического анализа почвы. Анализы почвы в связи с применением удобрений. Методы определения подвижных форм макро- и микроэлементов в разных почвах.

86.Методика проведения агрохимического обследования: подготовительная работа, полевые работы, лабораторные исследования.

87.Методика составления агрохимических картограмм. Содержание агрохимического очерка. Использование агрохимических картограмм и паспортов для правильного применения удобрений.

88.Значение анализа удобрений в агрохимии. Качественное распознание минеральных удобрений. Методы количественного анализа минеральных удобрений.

89.Значение агрохимической службы в химизации земледелия. Основные задачи и организационная структура агрохимической службы страны. Агрохимическое обслуживание хозяйств Республики Татарстан.

90.Экологические аспекты химизации земледелия. Сбалансированное применение удобрений и других средств химизации - основа устранения отрицательного последствия их на почву, растения, человека и животных.

91.Классификация инструментальных методов исследований в агрономии.

92.Основы инфракрасной спектрофотометрии и особенности её применения в

агрохимических исследованиях.

93.Основные области применения ультрафиолетовой спектрофотометрии.

94.Принципиальное устройство электрофотоколориметров.

95.Принципиальные схемы пламенных фотометров и основные правила работы с пламенными фотометрами.

96.Принципиальные схемы атомно-абсорбционных спектрофотометров.

97.Сущность газовой хроматографии. Области применения газовой хроматографии.

98.Особенности устройства и области применения атомно-абсорбционной спектрофотометрии.

99.Потенциометрическое определение концентраций элементов с помощью селективных электродов.

100.Теоретические основы метода атомно-эмиссионной спектрометрии. Спектрометры для атомно-эмиссионной спектрометрии, возможности метода атомно-эмиссионной спектрометрии для анализа сельскохозяйственных объектов.

Педагогика высшей школы и основы преподавания сельскохозяйственных дисциплин

1.Современное развитие образования в России и за рубежом. Болонский процесс.

2.Федеральный государственный образовательный стандарт (ФОГС) и его функции. 3.Базовая, вариативная и дополнительная составляющие содержания образования.

4.Учебные планы, их виды. Учебные программы и их функции. Виды учебных программ. Принципы построения и структура учебной программы.

5.Педагогическая технология обучения: сущность, специфика и принципы.

Уровень знаний аспиранта оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответов представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Критерии оценки ответов на государственном экзамене

Оценка	Критериальные требования
Отлично	продемонстрированы глубокие, исчерпывающие знания материала основной образовательной программы, соответствующие требованиям компетенций ФГОСа по направлению подготовки, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны логически последовательные, правильные, полные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы
Хорошо	продемонстрированы твердые и достаточно полные знания материала основной образовательной программы, соответствующие требованиям компетенций ФГОСа по направлению подготовки, правильное понимание сущности взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны последовательные, правильные ответы на поставленные вопросы, были допущены единичные несущественные неточности
Удовлетворительно	продемонстрированы знания и понимание основных вопросов основной образовательной программы, даны по существу правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета, без грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы допущены существенные неточности
Неудовлетворительно	не дано ответа, или даны неправильные ответы на один из вопросов экзаменационного билета, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы.