



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



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»  
(приложение к рабочей программе НИД)

Направление подготовки  
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки  
Агрохимия

Уровень  
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения  
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань – 2019

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

Фонд оценочных средств обсуждён и одобрен на заседании кафедры агрохимии и почвоведения 29 апреля 2019 г. (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, д. с.-х. н., доцент

Миникаев Р.В.

Рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии агрономического факультета 06 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н.

Файдуллин Р.Р.

Согласовано:

Декан агрономического  
факультета, д. с.-х. н., профессор

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от 08 мая 2019 г.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (направленность 06.01.04 агрохимия), обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по научно-исследовательской деятельности:

Таблица 1.1 - Требования к результатам проведения научно-исследовательской деятельности

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов при проведении научно-исследовательской деятельности
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	<b>Знать:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях <b>Уметь:</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач <b>Владеть:</b> навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
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	<b>Знать:</b> философию и методологию науки, основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки и методологии научного познания. <b>Уметь:</b> сформулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных и научных тенденций, фактов и явлений <b>Владеть:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

УК-3	<p>Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования; написать письмо в пределах изученного языкового материала; аннотировать, реферировать и переводить тексты из научно-популярной и научной литературы, периодических изданий и монографий, инструкций, справочной литературы; обсуждать проблемы общенаучного и специального характера; высказываться по проблемам науки, (широкая и узкая тематика), излагать материал проводимого исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.</p>
УК-4	<p>Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы обработки данных в профессиональной и научной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)); методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств; программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых; иноязычную терминологию специальности, русские эквиваленты слов и выражений профессиональной речи.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; применять современные программно-инструментальные средства обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач; излагать материал проводимого исследования; осуществлять устный перевод звучащего дискурса: монологического, диалогического (полилогического) характера с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный; составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками перевода (устного и письменного)</p>

		с помощью и без словаря оригинальных научных текстов по специальности; всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); навыками письма в пределах изученного языкового материала; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.
УК-5	Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основы профессиональной этики и служебного этикета, необходимые в научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам социальной адаптации.</p>
УК-6	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>Знать:</b> закономерности профессионального развития личности.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и собственных актуальных профессионально-личностных характеристик.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самоанализа и самопроектирования в профессиональной деятельности; навыками регуляции поведения и деятельности.</p>
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	<p><b>Знать:</b> способы анализа научно-технической информации; сущность теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии; методологию и конкретные методы исследований в области агрохимии.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать научно-техническую информацию; сформулировать цель, задачи исследования и выбирать оптимальные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа научно-технической информации; методологией планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.</p>

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	<p><b>Знать:</b> основные принципы научной деятельности, составляющие этику и культуру научного исследования: объективность, доказательность, добросовестность, воспроизводимость.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить исследования в области агрохимии с соблюдением этики и культуры исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> культурой научного исследования в области агрохимии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
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	<p><b>Знать:</b> преимущества и недостатки существующих методов исследований в области агрохимии и особенности их применения.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать существующие методы исследования в области агрохимии и разработать новые методы исследования для решения задач собственной научно-квалификационной работы с учетом соблюдения авторских прав.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью выбирать оптимальные методы из существующих и разработать новые методы исследования области агрохимии с учетом соблюдения авторских прав.</p>
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	<p><b>Знать:</b> основные принципы, методологию и конкретные методы организации работы исследовательских коллективов по проблемам агрохимии.</p> <p><b>Уметь:</b> работать в научном коллективе и быть готовым организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам агрохимии; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, публикаций, диссертации.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы в исследовательском коллективе по проблемам агрохимии; навыками написания научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.</p>

ПК-1	Способностью проводить исследования, разработать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводство плодородия почв	<p><b>Знать:</b> теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить исследования, разработать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью проводить исследования, разработать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв.</p>
ПК-2	Владением инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводство плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты	<p><b>Знать:</b> методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать новые методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.</p> <p><b>Владеть:</b> инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.</p>
ПК-3	Готовностью к проектированию и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводство плодородия почв на базе информационных технологий	<p><b>Знать:</b> научные основы и практические приемы разработки экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать экологически безопасные и экономически эффективные системы применения удобрений и приемы воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.</p>

## 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

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
<b>УК-1</b> Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>Знать:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях	Отсутствуют представления об основных методах научно-исследовательской деятельности; методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях	Неполные представления об основных методах научно-исследовательской деятельности; методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания об основных методах научно-исследовательской деятельности; методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях	Сформированные систематические представления об основных методах научно-исследовательской деятельности; методах критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях
	<b>Уметь:</b> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	Не умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	Базовое умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	Сформированное умение выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
	<b>Владеть:</b> навыками	Не владеет навыками	Базовое владение навыками	В целом успешное, но	Успешное и

	сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования	содержащее отдельные пробелы применения навыков сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.	систематическое применение навыков сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
<b>УК-2</b> 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	<b>Знать:</b> философию и методологию науки, основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки и методологии научного познания.	Не знает философию и методологию науки, основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки и методологии научного познания.	Базовое знание философии и методологии науки, основных направлений, проблем, теории и методов философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки и методологии научного познания.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о философии и методологии науки, основных направлений, проблем, теории и методов философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки и методологии научного познания.	Сформированные систематические представления о философии и методологии науки, основных направлений, проблем, теории и методов философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки и методологии научного познания.
	<b>Уметь:</b> сформулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных и научных тенденций, фактов и явлений	Не умеет сформулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных и научных тенденций, фактов и явлений	Базовое умение сформулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных и научных тенденций, фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение сформулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных и научных тенденций, фактов и явлений	Сформированное умение сформулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных и научных тенденций, фактов и явлений
	<b>Владеть:</b> навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание,	Не владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание,	В целом успешное, но не систематическое владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками восприятия и	Успешное и систематическое владение навыками восприятия и анализа текстов, имеющих



	приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	философское содержание, приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	анализа текстов, имеющих философское содержание, приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	философское содержание, приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
<b>УК-3</b> Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач <b>Второй</b>	<b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности.	Не знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности.	Неполные представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений; методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методах научно-исследовательской деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений; методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методах научно-исследовательской деятельности.	Сформированные систематические представления о методах критического анализа и оценки современных научных достижений; методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методах научно-исследовательской деятельности.
	<b>Уметь:</b> написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования; написать письмо в пределах изученного языкового материала; аннотировать, реферировать и переводить тексты из научно-популярной и научной литературы, периодических изданий и монографий, инструкций, справочной литературы; обсуждать проблемы	Не умеет написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования; написать письмо в пределах изученного языкового материала; аннотировать, реферировать и переводить тексты из научно-популярной и научной литературы, периодических изданий и монографий, инструкций, справочной литературы; обсуждать проблемы общенаучного и специального характера;	Базовое умение написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования; написать письмо в пределах изученного языкового материала; аннотировать, реферировать и переводить тексты из научно-популярной и научной литературы, периодических изданий и монографий, инструкций, справочной литературы; обсуждать проблемы общенаучного и специального характера;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования; написать письмо в пределах изученного языкового материала; аннотировать, реферировать и переводить тексты из научно-популярной и научной литературы, периодических изданий и монографий, инструкций, справочной литературы; обсуждать	Сформированное умение написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования; написать письмо в пределах изученного языкового материала; аннотировать, реферировать и переводить тексты из научно-популярной и научной литературы, периодических изданий и монографий, инструкций, справочной литературы; обсуждать проблемы общенаучного и специального характера;

	общенаучного и специального характера; высказываться по проблемам науки, (широкая и узкая тематика), излагать материал проводимого исследования.	высказываться по проблемам науки, (широкая и узкая тематика), излагать материал проводи	высказываться по проблемам науки, (широкая и узкая тематика), излагать материал проводи	проблемы общенаучного и специального характера; высказываться по проблемам науки, (широкая и узкая тематика), излагать материал проводи	высказываться по проблемам науки, (широкая и узкая тематика), излагать материал проводи
	<b>Владеть:</b> диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.	Не владеет диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.	В целом успешное, но не систематическое владение диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владении диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.	Успешное и систематическое владение диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.
<b>УК-4</b> Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Второй	<b>Знать:</b> основные принципы обработки данных в профессиональной и научной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)); методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств; программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых; иноязычную терминологию специальности, русские эквиваленты слов и выражений профессиональной речи.	Не знает основные принципы обработки данных в профессиональной и научной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)); методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств; программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых; иноязычную терминологию специальности, русские эквиваленты слов и выражений профессиональной речи.	Неполное знание основных принципов обработки данных в профессиональной и научной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)); методов аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств; программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых; иноязычной терминологии специальности, русские эквиваленты слов и выражений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знание основных принципов обработки данных в профессиональной и научной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)); методов аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств; программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых; иноязычной терминологии специальности, русские	Сформированное полное знание основных принципов обработки данных в профессиональной и научной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация)); методов аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств; программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых; иноязычной терминологии специальности, русские эквиваленты слов и выражений

	терминологию специальности, русские эквиваленты слов и выражений профессиональной речи.		профессиональной речи.	эквиваленты слов и выражений профессиональной речи.	профессиональной речи.
	<p><b>Уметь:</b> использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; применять современные программно-инструментальные средства обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач; излагать материал проводимого исследования; осуществлять устный перевод звучащего дискурса: монологического, диалогического (полилогического) характера с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный; составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную</p>	<p>Не умеет использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; применять современные программно-инструментальные средства обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач; излагать материал проводимого исследования; осуществлять устный перевод звучащего дискурса: монологического, диалогического (полилогического) характера с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный; составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную</p>	<p>Базовое умение использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; применять современные программно-инструментальные средства обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач; излагать материал проводимого исследования; осуществлять устный перевод звучащего дискурса: монологического, диалогического (полилогического) характера с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный; составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; применять современные программно-инструментальные средства обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач; излагать материал проводимого исследования; осуществлять устный перевод звучащего дискурса: монологического, диалогического (полилогического) характера с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный; составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; читать, понимать и использовать в</p>	<p>Полное умение использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; применять современные программно-инструментальные средства обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач; излагать материал проводимого исследования; осуществлять устный перевод звучащего дискурса: монологического, диалогического (полилогического) характера с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный; составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную</p>

	прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме; читать, понимать и использовать в своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки.	специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки.	литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки.	своей научной работе оригинальную научную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки.	литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки.
	<b>Владеть:</b> навыками перевода (устного и письменного) с помощью и без словаря оригинальных научных текстов по специальности; всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); навыками письма в пределах изученного языкового материала; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.	Не владеет навыками перевода (устного и письменного) с помощью и без словаря оригинальных научных текстов по специальности; всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); навыками письма в пределах изученного языкового материала; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.	Неполное владение навыками перевода (устного и письменного) с помощью и без словаря оригинальных научных текстов по специальности; всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); навыками письма в пределах изученного языкового материала; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками перевода (устного и письменного) с помощью и без словаря оригинальных научных текстов по специальности; всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); навыками письма в пределах изученного языкового материала; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.	Успешное и систематическое владение навыками перевода (устного и письменного) с помощью и без словаря оригинальных научных текстов по специальности; всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); навыками письма в пределах изученного языкового материала; диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.
<b>УК-5</b>	<b>Знать:</b> основы профессиональной этики	Отсутствуют представления об основах	Неполные представления об основах профессиональной	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические

Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. Второй	и служебного этикета, необходимые в научно-исследовательской деятельности.	профессиональной этики и служебного этикета, необходимые в научно-исследовательской деятельности.	этики и служебного этикета, необходимые в научно-исследовательской деятельности.	пробелы, представление об основах профессиональной этики и служебного этикета, необходимые в научно-исследовательской деятельности.	представления об основах профессиональной этики и служебного этикета, необходимые в научно-исследовательской деятельности.
	<b>Уметь:</b> соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора.	Не умеет соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора.	В целом успешно, но не систематически умеет соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора.	Сформированное умение соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора.
	<b>Владеть:</b> навыками делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам социальной адаптации.	Не владеет навыками делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам социальной адаптации.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам социальной адаптации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам социальной адаптации.	Успешное и систематическое владение навыками делового этикета; навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам социальной адаптации.
<b>УК-6</b> Способностью планировать и решать задачи профессионального и личностного развития	<b>Знать:</b> закономерности профессионального развития личности.	Отсутствуют представления о закономерностях профессионального развития личности.	Неполные представления о закономерностях профессионального развития личности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о закономерностях профессионального развития личности.	Сформированные систематические представления о закономерностях профессионального развития личности.

Второй					
	<b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и собственных актуальных профессионально-личностных характеристик.	Не умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и собственных актуальных профессионально-личностных характеристик.	Неполное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и собственных актуальных профессионально-личностных характеристик.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и собственных актуальных профессионально-личностных характеристик.	Сформированное умение формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и собственных актуальных профессионально-личностных характеристик.
	<b>Владеть:</b> навыками самоанализа и самопроектирования в профессиональной деятельности; навыками регуляции поведения и деятельности.	Не владеет навыками самоанализа и самопроектирования в профессиональной деятельности; навыками регуляции поведения и деятельности.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками самоанализа и самопроектирования в профессиональной деятельности; навыками регуляции поведения и деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками самоанализа и самопроектирования в профессиональной деятельности; навыками регуляции поведения и деятельности.	Успешное и систематическое владение навыками самоанализа и самопроектирования в профессиональной деятельности; навыками регуляции поведения и деятельности.
<b>ОПК-1</b> Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты	<b>Знать:</b> способы анализа научно-технической информации; сущность теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии; методологию и конкретные методы исследований в области агрохимии.	Отсутствуют представления о способах анализа научно-технической информации; сущности теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии; методологии и конкретных методах исследований в области агрохимии.	Неполные представления о способах анализа научно-технической информации; сущности теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии; методологии и конкретных методах исследований в области агрохимии.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о способах анализа научно-технической информации; сущности теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии; методологии и конкретных методах исследований в области агрохимии.	Сформированные систематические представления о способах анализа научно-технической информации; сущности теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии; методологии и конкретных методах исследований в области агрохимии.
	<b>Уметь:</b> анализировать научно-техническую информацию; сформулировать цель,	Не умеет анализировать научно-техническую информацию; сформулировать цель,	В целом успешно, но не систематически умеет анализировать научно-техническую информацию;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать научно-	Сформированное умение анализировать научно-техническую информацию; сформулировать цель,

растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции Второй	задачи исследования и выбирать оптимальные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.	задачи исследования и выбирать оптимальные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.	сформулировать цель, задачи исследования и выбирать оптимальные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.	техническую информацию; сформулировать цель, задачи исследования и выбирать оптимальные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.	задачи исследования и выбирать оптимальные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.
	<b>Владеть:</b> навыками анализа научно-технической информации; методологией планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.	Не владеет навыками анализа научно-технической информации; методологией планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа научно-технической информации; методологией планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками анализа научно-технической информации; методологией планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.	Успешное и систематическое владение навыками анализа научно-технической информации; методологией планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.
<b>ОПК-2</b> Владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства	<b>Знать:</b> основные принципы научной деятельности, составляющие этику и культуру научного исследования: объективность, доказательность, добросовестность, воспроизводимость.	Не знает основные принципы научной деятельности, составляющие этику и культуру научного исследования: объективность, доказательность, добросовестность, воспроизводимость.	Базовое знание основных принципов научной деятельности, составляющих этику и культуру научного исследования: объективность, доказательность, добросовестность, воспроизводимость.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах научной деятельности, составляющих этику и культуру научного исследования: объективность, доказательность, добросовестность, воспроизводимость.	Сформированные систематические представления об основных принципах научной деятельности, составляющих этику и культуру научного исследования: объективность, доказательность, добросовестность, воспроизводимость.
	<b>Уметь:</b> проводить исследования в области агрохимии с соблюдением этики и культуры исследований, в том числе с использованием новейших	Не умеет проводить исследования в области агрохимии с соблюдением этики и культуры исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных	В целом успешно, но не систематически умеет проводить исследования в области агрохимии с соблюдением этики и культуры исследований, в том числе с использованием новейших информационно-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить исследования в области агрохимии с соблюдением этики и культуры исследований, в том числе с использованием новейших	Сформированное умение проводить исследования в области агрохимии с соблюдением этики и культуры исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных

территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий Второй	информационно-коммуникационных технологий. <b>Владеть:</b> культурой научного исследования в области агрохимии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	технологий. Не владеет культурой научного исследования в области агрохимии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	коммуникационных технологий. В целом успешное, но не систематическое владение культурой научного исследования в области агрохимии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	информационно-коммуникационных технологий. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение культурой научного исследования в области агрохимии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	технологий. Успешное и систематическое владение культурой научного исследования в области агрохимии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
<b>ОПК-3</b> 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	<b>Знать:</b> преимущества и недостатки существующих методов исследований в области агрохимии и особенности их применения.	Отсутствуют представления о преимуществах и недостатках существующих методов исследований в области агрохимии и особенности их применения.	Неполные представления о преимуществах и недостатках существующих методов исследований в области агрохимии и особенности их применения.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о преимуществах и недостатках существующих методов исследований в области агрохимии и особенности их применения.	Сформированные систематические представления о преимуществах и недостатках существующих методов исследований в области агрохимии и особенности их применения.
	<b>Уметь:</b> выбирать существующие методы исследования в области агрохимии и разработать новые методы исследования для решения задач собственной научно-квалификационной работы с учетом соблюдения авторских прав.	Не умеет выбирать существующие методы исследования в области агрохимии и разработать новые методы исследования для решения задач собственной научно-квалификационной работы с учетом соблюдения авторских прав.	В целом успешно, но не систематически умеет выбирать существующие методы исследования в области агрохимии и разработать новые методы исследования для решения задач собственной научно-квалификационной работы с учетом соблюдения авторских прав.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выбирать существующие методы исследования в области агрохимии и разработать новые методы исследования для решения задач собственной научно-квалификационной работы с учетом соблюдения авторских прав.	Сформированное умение выбирать существующие методы исследования в области агрохимии и разработать новые методы исследования для решения задач собственной научно-квалификационной работы с учетом соблюдения авторских прав.
	<b>Владеть:</b> способностью выбирать оптимальные методы из существующих и разработать новые методы исследования области агрохимии с	Не владеет способностью выбирать оптимальные методы из существующих и разработать новые методы исследования области агрохимии с учетом соблюдения авторских прав.	В целом успешное, но не систематическое владение способностью выбирать оптимальные методы из существующих и разработать новые методы исследования области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение способностью выбирать оптимальные методы из существующих и разработать новые методы	Успешное и систематическое владение способностью выбирать оптимальные методы из существующих и разработать новые методы исследования области



	учетом соблюдения авторских прав.		агрохимии с учетом соблюдения авторских прав.	исследования области агрохимии с учетом соблюдения авторских прав.	агрохимии с учетом соблюдения авторских прав.
<b>ОПК-4</b> 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 Второй	<b>Знать:</b> основные принципы, методологию и конкретные методы организации работы исследовательских коллективов по проблемам агрохимии.	Не знает основные принципы, методологию и конкретные методы организации работы исследовательских коллективов по проблемам агрохимии.	Базовое знание основных принципов, методологии и конкретных методов организации работы исследовательских коллективов по проблемам агрохимии.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знание основных принципов, методологии и конкретных методов организации работы исследовательских коллективов по проблемам агрохимии.	Полное знание основных принципов, методологии и конкретных методов организации работы исследовательских коллективов по проблемам агрохимии.
	<b>Уметь:</b> работать в научном коллективе и быть готовым организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам агрохимии; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, публикаций, диссертации.	Не умеет работать в научном коллективе и быть готовым организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам агрохимии; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, публикаций, диссертации.	Базовое умение работать в научном коллективе и быть готовым организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам агрохимии; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, публикаций, диссертации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение работать в научном коллективе и быть готовым организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам агрохимии; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, публикаций, диссертации.	Полное умение работать в научном коллективе и быть готовым организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам агрохимии; представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, публикаций, диссертации.
	<b>Владеть:</b> навыками работы в исследовательском коллективе по проблемам агрохимии; навыками написания научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.	Не владеет навыками работы в исследовательском коллективе по проблемам агрохимии; навыками написания научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.	Неполное владение навыками работы в исследовательском коллективе по проблемам агрохимии; навыками написания научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками работы в исследовательском коллективе по проблемам агрохимии; навыками написания научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.	Полное владение навыками работы в исследовательском коллективе по проблемам агрохимии; навыками написания научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.
<b>ПК-1</b> Способностью	<b>Знать:</b> теоретические основы и практические приемы оптимизации	Не знает теоретические основы и практические приемы оптимизации	Неполные представления о теоретических основах и практических приемах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о	Сформированное полное представление о теоретических основах и

[illegible]

оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты Второй	антропогенной нагрузки на агроландшафты.			антропогенной нагрузки на агроландшафты.	антропогенной нагрузки на агроландшафты.
	<b>Уметь:</b> выбирать новые методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.	Не умеет выбирать новые методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.	В целом успешно, но не систематически умеет выбирать новые методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выбирать новые методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.	Сформированное умение выбирать новые методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.
	<b>Владеть:</b> инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.	Не владеет инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.	В целом успешное, но не систематическое владение инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.	Успешное и систематическое владение инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы.
<b>ПК-3</b> Готовностью к проектированию и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения	<b>Знать:</b> научные основы и практические приемы разработки экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	Отсутствуют представления о научных основах и практических приемах разработки экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	Неполные представления о научных основах и практических приемах разработки экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы, представление о научных основах и практических приемах разработки экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	Сформированное полное представление о научных основах и практических приемах разработки экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.

удобрений и воспроизводств о плодородия почв на базе информационн ых технологий Первый	<b>Уметь:</b> проектировать экологически безопасные и экономически эффективные системы применения удобрений и приемы воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	Не умеет проектировать экологически безопасные и экономически эффективные системы применения удобрений и приемы воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	В целом успешно, но не систематически умеет проектировать экологически безопасные и экономически эффективные системы применения удобрений и приемы воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проектировать экологически безопасные и экономически эффективные системы применения удобрений и приемы воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	Полное умение проектировать экологически безопасные и экономически эффективные системы применения удобрений и приемы воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.
	<b>Владеть:</b> навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	Не владеет навыками проектирования и реализации экологически эффективных систем применения удобрений и приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.	Успешное и систематическое владение навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий.

#### Описание шкалы оценивания

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

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, 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 программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Вопросы для контроля усвоения материала научно-исследовательской деятельности в форме собеседования**

1. Что такое корректность при использовании материалов исследований других авторов?

2. Можно ли использовать все данные и методики, которые приведены в сети Интернет?

3. Необходим ли учёному критический анализ современных научных достижений?

4. Обзор литературы по теме диссертационного исследования и оценка их применимости в рамках исследования.

5. Расскажите сущность комплексных агрохимических и агроэкологических исследований по Вашему направлению.

6. Как помогают знания в области истории и философии в агрономических науках?

7. Практические задачи, которые решает Ваша научно-исследовательская деятельность.

8. Эффективность коллективных исследований в области агрономических наук?

- 9.Сотрудничество в области агрохимических исследований российских и зарубежных учёных.
- 10.Этапы научно-исследовательской деятельности аспиранта.
- 11.Расскажите о постановке и проведении Вашего научного исследования.
12. Ваша рабочая гипотеза?
- 13.Расскажите о полевом периоде в исследовании, сборе материалов.
- 14.Насколько оправдано планирование в научных исследованиях?
15. Наука и развитие личности.
- 16.Методология научно-исследовательской работы?
17. Расскажите о методах лабораторного анализа компонентов биогеоценозов.
18. Как применяются информационно-коммуникационные технологии при научных исследованиях в Вашей области?
- 19.Охарактеризуйте основные этапы развития научной мысли в Вашей области исследования?
- 20.Удобрение в современном мировом сельском хозяйстве: производство, использование, экологические проблемы.
- 21.Удобрения, пестициды, агрохимикаты: общность и различие.
- 22.Актуальные проблемы азотного питания сельскохозяйственных культур
- 23.Актуальные проблемы фосфорного питания сельскохозяйственных культур
- 24.Актуальные проблемы калийного питания сельскохозяйственных культур
- 25.Воспроизводство органического вещества пахотных почв: сущность, состояние, пути решения.
- 26.Актуальные вопросы воспроизводства плодородия почв Республики Татарстан.
- 27.Нарушенные земли Республики Татарстан: общая характеристика и приемы рекультивации.
- 28.Статистическая обработка результатов экспериментов: методика, преимущества и недостатки.
- 29.Рекомендации производству, вытекающие из ваших исследований.
- 30.Цель и задачи вашего исследования. Насколько удалось найти на них ответы?
- 31.В каком направлении надо бы, на Ваш взгляд, продолжить ваши исследования?
- 32.Какие, помимо полевого опыта, Вы провели лабораторно-модельные эксперименты?
- 33.Какие инновационные методы Вы использовали в ваших экспериментах?
- 34.Биологизация земледелия и результаты вашего исследования: есть ли точки соприкосновения?
- 35.Этические нормы в научно-исследовательской деятельности: ваше понимание и с какими проблемами в этом плане вы столкнулись в ходе выполнения своих исследований?

### **3.2 Перечень примерных контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской деятельности**

- 1.Организация научно-исследовательской работы в России
- 2.Ученые степени и звания в РФ.
- 3.Формы подготовка научных и научно-педагогических кадров
- 4.Сущность и основные элементы научного исследования.
5. Этапы научно-исследовательской работы:
- 6.Выбор темы научного исследования,
- 7.Планирование научно-исследовательской работы,

8. Рабочая гипотеза НИР
9. Сбор научной информации,
10. Моделирование в почвенно-агрохимических исследованиях
11. Методика полевого опыта: сущность, виды, основные требования.
12. Роль полевого опыта в агрохимии и предъявляемые к нему требования.
13. Основные элементы методики полевого опыта.
14. Общие принципы планирования полевого опыта.
15. Техника закладки и проведения полевых опытов.
16. Особенности проведения вегетационных опытов.
17. Особенности проведения лизиметрических опытов.
18. Выбор участка для закладки полевого опыта.
19. Выполнение агротехнических приемов в полевых экспериментах
20. Уборка урожая и сноповый анализ.
21. Особенности отбора почвенных проб для агрохимических и агроэкологических анализов.
22. Особенности отбора растительных проб для агрохимических и агроэкологических анализов.
23. Сущность и особенности применения агрохимических методов анализа почв.
24. Сущность и особенности применения агрохимических методов анализа растений.
25. Сущность и особенности применения агрохимических методов анализа удобрительных средств.
26. Основы статистической обработки результатов исследований
27. Дисперсионный анализ данных экспериментов.
28. Корреляционный анализ данных экспериментов
29. Оформление результатов статистической обработки данных.
30. Написание и оформление научных статей.
31. Написание и оформление научных отчетов.
32. Подготовка докладов и презентаций.
33. Оформление таблиц, графические способы изложения иллюстративного материала
34. Оформление библиографического аппарата.
35. Особенности подготовки, оформления и защиты выпускных научно-квалификационных работ аспирантов.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой.

Критерии оценки зачёта в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачёте по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы аспирантов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачёте.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний аспирантов с использованием теста на зачёте по научно-исследовательской деятельности

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Зачёт может производиться и по билетам с вопросами.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).