



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



ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки
Агрохимия

Уровень
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

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

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «11» мая 2020 г. (протокол № 9)

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

Миникаев Р.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «12» мая 2020 г. (протокол № 9)

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

Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:

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

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 г.

АННОТАЦИЯ

Научно-исследовательская деятельность (НИД) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.04 – Сельское хозяйство, программа аспирантуры 06.01.04 - Агрохимия.

Настоящая Программа определяет понятие научно-исследовательской деятельности аспирантов, порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации.

НИД реализуется в агрономическом факультете ФГБОУ ВО Казанский ГАУ.

Содержание НИД охватывает круг вопросов, включающих проведение научных исследований в рамках внеаудиторной, самостоятельной работы аспирантов (СРА).

Прохождение НИД обеспечит формирование у выпускника универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, закрепленных основной образовательной программой высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство по вышеназванной программе аспирантуры.

НИД предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- выполнение индивидуальных заданий;
- выполнение коллективных (групповых) заданий;
- выступление с авторскими докладами, сообщениями на кафедральном методологическом семинаре, на аспирантских научно-практических конференциях и конференциях молодых ученых;
- коллективное обсуждение полученных результатов;
- написание научных статей, отчетов о научно-исследовательской работе;
- участие в выполнении научно-исследовательских работ кафедры и факультета;
- подготовка и представление на кафедру научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программой НИД предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль;
- промежуточный контроль по научно-исследовательской деятельности аспирантов в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Общая трудоемкость НИД составляет 183 зачетных единиц или 6588 академических часа. Общая продолжительность НИД составляет 129 недель.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Научно-исследовательская деятельность входит в Блок 3 «Научные исследования» вариативной части программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 35.06.01 – Сельское хозяйство, направления подготовки 06.01.04 - Агрохимия, предусмотренной ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство программы аспирантуры 06.01.04 - Агрохимия общее количество часов подготовки аспирантов, отведенной на научно-исследовательскую деятельность, составляет 183 зачетные единицы (129 недель) и распределяется в течение периода обучения.

НИД проходит без отрыва от теоретического и практического обучения аспирантов, в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

НИД предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у аспирантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободного научного поиска и применение научных знаний в образовательной деятельности.

Аспирант осуществляет НИД под руководством научного руководителя. Направление работы определяется в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации).

Индивидуальный план НИД разрабатывается аспирантом совместно со своим научным руководителем, утверждается на заседании кафедры; его выполнение фиксируется по каждому полугодию в графе выполнения.

НИД аспирантов выполняется на кафедре, на объектах исследований и в других научных, образовательных, производственных организациях и предприятиях.

2. ЦЕЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной целью НИД аспиранта является развитие у него способностей к самостоятельным научным исследованиям в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, выполнение и подготовка к научному докладу.

3. Задачи научно-исследовательской деятельности

Задачами НИД являются:

- выполнение аспирантом основных этапов научно-исследовательской деятельности с учетом критериев, установленных для научно-квалификационной работы (диссертации);

- обучение аспиранта владению методологией и методикой научной работы, в том числе выбору объекта, предмета и метода исследования, а также методам сбора информации и статистической обработки результатов, в том числе с использованием информационных и дистанционных технологий;
- подготовка конкурентоспособного специалиста, с умением применять основы охраны интеллектуальной собственности;
- обучение аспиранта умению внедрить (реализовать) результаты научной деятельности в практическую деятельность;
- подготовка аспиранта к научному докладу.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание НИД определяется направлением подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство программой аспирантуры 06.01.04 - Агрохимия.

НИД может осуществляться в следующих формах:

- осуществление НИД в рамках бюджетной научно-исследовательской работы кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;
- участие в выполнении научно-исследовательских работ, проводимых кафедрой;
- участие в организации и проведении методологических семинаров, научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, диспутов, организуемых кафедрой или факультетом Университета;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ, в том числе, организуемых Университетом;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовка и публикация авторских и совместных статей в научных сборниках и периодических изданиях (в том числе в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации);
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- обобщение и систематизация теоретических и методических подходов представителей ведущих научных школ по исследуемой проблематике;
- участие в подготовке плана и отчета кафедры по НИД;
- выполнение отдельных видов заданий, определяемых индивидуальным планом НИД аспиранта;
- подготовка разделов научно-квалификационной работы (диссертации).

Кафедра и научный руководитель аспиранта устанавливают обязательный перечень форм участия аспиранта в НИД (в том числе необходимых для прохождения промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе). Среди этих форм в качестве приоритетных рассматриваются:

- выполнение аспирантом индивидуального плана НИД;
- уровень подготовки разделов научно-квалификационной работы (диссертации) и степень ее общей готовности;
- научно-исследовательская активность аспиранта, выражающаяся в его участии в работе методологических семинаров, научных конференций и конференций молодых ученых, в подготовке докладов, презентаций, сообщений, информационных материалов, научных статей, тезисов докладов и т.п.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Осуществление научно-исследовательской работы направлено на формирование у аспирантов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля – **представление отчета по НИД и выставления зачета с оценкой.**

Планируемые результаты по научно-исследовательской деятельности, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО - по направлению подготовки 35.06.04 – Сельское хозяйство, программа аспирантуры 06.01.04 - Агрохимия

№ п/п	Код компете нции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	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	- 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	- 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	- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; - навыками выбора методов и средств решения задач исследования
2	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	- философию и методологию науки, основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам философии науки и методологии научного познания.	- формировать 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.	- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приёмами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
3	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных	- методы критического анализа и оценки	- написать сообщение или доклад по темам проводимого	- диалогической речью в ситуациях научного,

		исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	современных научных достижений; - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методы научно-исследовательской деятельности	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.	профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специализацией.
4	УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	- 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	- использовать основные функциональные возможности сетевых технологий; - использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных; - применять современные программно-инструментальные средства	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;

5	УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	средств; - программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых; - иноязычную терминологию - специальности, русские эквиваленты слов и выражений профессиональной речи.	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.	- диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.
			- основы профессиональной этики и служебного этикета,	- соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного	- навыками делового этикета; - навыками выстраивать и

			необходимые в научно-исследовательской деятельности.	морального выбора.	реализовывать перспективные линии интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; следования этическим и правовым нормам социальной адаптации.
6	УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	- закономерности профессионального развития личности.	- формулировать цели личностного и профессионального развития и определять условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности и собственных актуальных профессионально-личностных характеристик.	- навыками самоанализа и самопроектирования в профессиональной деятельности; - навыками регуляции поведения и деятельности.
7	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства	- способы анализа научно-технической информации; - сущность теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии; - методологию и конкретные методы исследований в области	- анализировать научно-техническую информацию; - формулировать цель, задачи исследования и выбирать оптимальные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области	- навыками анализа научно-технической информации; - методологией планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии.

		территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	агрохимии.	агрохимии.	
8	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	-основные принципы научной деятельности, составляющие этику и культуру научного исследования: объективность, доказательность, добросовестность, воспроизводимость.	-проводить исследования в области агрохимии с соблюдением этики и культуры исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	культурой научного исследования в области агрохимии, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
9	ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	-преимущества и недостатки существующих методов исследований в области агрохимии и особенности их применения.	- выбирать существующие методы исследования в области агрохимии и разработать новые методы исследования для решения задач собственной научно-квалификационной работы с учетом соблюдения авторских прав.	- способностью выбирать оптимальные методы из существующих и разработать новые методы исследования области агрохимии с учетом соблюдения авторских прав.
10	ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства,	- основные принципы, методологию и конкретные методы организации	- работать в научном коллективе и быть готовым организовывать работу	- навыками работы в исследовательском коллективе по проблемам

		агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	работы исследовательских коллективов по проблемам агрохимии.	исследовательского коллектива по проблемам агрохимии; -представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, публикаций, диссертации.	агрохимии; - навыками написания научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.
11	ПК-1	способностью проводить исследования, разрабатывать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводство плодородия почв	- теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв	- проводить исследования, разрабатывать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв	-способностью проводить исследования, разрабатывать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв
12	ПК-2	владением инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводство плодородия почв в условиях антропогенной нагрузки на агроландшафты	- методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты	- выбирать новые методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы	-инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводства плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы
13	ПК-3	готовностью к проектированию и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводство плодородия почв на базе	-научные основы и практические приемы разработки экологически безопасных и экономически эффективных систем	-проектировать экологически безопасные и экономически эффективные системы применения удобрений и приемы воспроизводства плодородия почв на базе	-навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и

		информационных технологий	применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий	информационных технологий	приемов воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий
--	--	---------------------------	--	---------------------------	--

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Трудоемкость научно-исследовательской деятельности

Общая трудоемкость НИД составляет 183 зачетные единицы или 6588 часа. Распределение трудоемкости НИД по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение трудоемкости НИД по годам обучения

Общая трудоемкость		Трудоемкость (по годам обучения) (очно/заочно)									
		1 год обучения		2 год обучения		3 год обучения		4 год обучения		5 год (для з/о обуч.)	
зач. ед.	час.	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 сем.	2 сем.
		час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.	час.		
183	6588	342/540	1242/684	864/576	720/720	918/792	1242/792	882/648	378/864	-/648	-/324
Вид контроля		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зач. с оцен.	Зач. с оцен.
Вид отметки		Запись в индивидуальном плане подготовки аспиранта (ИП)									Запись в Индивидуальном плане, зачетной книжке аспиранта и ведомости промежуточной аттестации

Выполнение НИД аспирантом отражается в Отчете по НИД, включенном в Индивидуальный план подготовки аспиранта. Заслушивание отчета по НИД аспиранта проходит во время промежуточной аттестации (два раза в учебном году).

Неполучение во время промежуточной аттестации зачета по НИД может служить основанием образования академической задолженности у аспиранта, а впоследствии и отчислением.

6.2. Этапы научно-исследовательской деятельности

В соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство программы аспирантуры 06.01.04 - Агрохимия Университетом предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы аспирантов:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор темы и определение методики исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- анализ результатов экспериментальных данных;

- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичное обсуждение результатов НИД на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов.

Выполненная квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

6.3. Примерное содержание научно-исследовательской деятельности

Примерное содержание НИД представлено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание выполнения научно-исследовательской деятельности (для программ аспирантуры со сроком обучения 4 года)

№ семес тр	Содержание	Форма отчетности
1	Ознакомление аспирантов 1-го года обучения с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре.	Тематика НИД кафедры
	Формулирование темы научного исследования аспиранта; определение предмета, объекта, целей, задач, теоретической и методологической базы исследования. Обсуждение и утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта на кафедре, Ученом совете факультета и комиссии по НИД ученого совета университета	Индивидуальный план подготовки аспиранта и методика исследования Протокол заседания кафедры, ученого совета факультета, комиссии по НИД
	Составление индивидуального плана НИД, с указанием основных мероприятий и сроков их выполнения	Индивидуальный план подготовки аспиранта
	Работа аспиранта с литературой по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	План диссертационного исследования
	Публичное обсуждение результатов НИД на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИД, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
2	Изложение основных разделов: «Введения» научно-квалификационной работы (диссертации) (обоснование актуальности темы исследования, определение степени изученности проблемы, описание целей, задач, предмета, объекта, теоретической, методологической и информационной базы исследования, формулирование положений <i>предполагаемых</i> научной новизны и практической значимости исследования).	Рукопись диссертации. Раздел «Введение»
	Обзор литературы по теме диссертационного исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими учеными, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования.	Написание первой (обзорной) главы научно-квалификационной работы
	Планирование лабораторных и полевых экспериментов. Подготовка агрохимикатов, семян, инвентаря и материалов для закладки и проведения лабораторных и полевых экспериментов.	Отчет о НИД в индивидуальном плане подготовки аспиранта.

№ семес тр	Содержание	Форма отчетности
	Участие в работе методологических семинаров, заседаниях научных обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях.	Протокол методологического семинара (научного общества) кафедры, публикации
	Оформление отчета о НИД по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов НИД на кафедре. Зачет по результатам НИР.	Отчет о НИД в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад, сообщение, информационный материал.
3	Корректировка плана проведения НИД в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план подготовки аспиранта
	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных.	Отчет о НИД в индивидуальном плане подготовки аспиранта.
	Публичное обсуждение результатов НИД на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИД, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
4	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор и обновление фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных. Анализ проблемной ситуации. Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией.	Написание второй главы диссертации.
	Участие в работе методологических семинаров, заседаниях научных обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях.	Протокол методологического семинара (научного общества) кафедры
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Оформление отчета о НИД по результатам проведенного исследования. Публичное обсуждение результатов НИД на кафедре. Зачет по результатам НИД.	Отчет о НИД в индивидуальном плане подготовки аспиранта. Доклад, сообщение, информационный материал.
5	Корректировка плана проведения НИД в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план подготовки аспиранта
	Подготовка удобрений, семян, инвентаря и материалов для закладки и проведения лабораторных и полевых экспериментов. Посев, уход за растениями, отбор проб растений и почв. Уборка урожая, сноповый анализ.	Отчет о НИД в индивидуальном плане подготовки аспиранта.

№ семес тр	Содержание	Форма отчетности
	Лабораторные анализы образцов почв и растений. Сбор, обобщение, статистическая обработка результатов исследований.	
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Публичное обсуждение результатов НИД на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИД, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
6	Корректировка плана проведения НИД в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план подготовки аспиранта
	Подготовка удобрений, семян, инвентаря и материалов для закладки и проведения лабораторных и полевых экспериментов. Посев, уход за растениями, отбор проб растений и почв. Уборка урожая, сноповый анализ. Лабораторные анализы образцов почв и растений. Сбор, обобщение, статистическая обработка результатов исследований.	Отчет о НИД в индивидуальном плане подготовки аспиранта.
	Подготовка и публикация статьи по теме диссертационной работы.	Научная статья
	Подготовка материалов, доклада, презентации на научную конференцию.	Презентация, тезисы доклада
	Публичное обсуждение результатов НИД на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИД, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
7	Корректировка плана проведения НИД в соответствии с полученными результатами исследований.	Внесение изменений в индивидуальный план
	Проведение научного исследования, наблюдения, эксперимента. Сбор и обновление фактического материала для диссертационной работы. Использование методов обработки данных и подготовки рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	Написание 3-ей главы научно-квалификационной работы (диссертации)
	Подготовка материалов, доклада, презентации на научную конференцию.	Презентация, тезисы доклада
	Публичное обсуждение результатов НИД на кафедре во время промежуточной аттестации аспирантов	Отчет о НИД, представленный в индивидуальном плане подготовки аспиранта
8	Завершение проведения научного исследования, эксперимента. Обработка данных и подготовка рациональных (оптимальных) решений. Оценка эффективности	Завершение написания научно-квалификационной работы (диссертации), раздела «Выводы и

№ семестр	Содержание	Форма отчетности
	предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений.	предложения»
	Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Научный доклад и отчет о НИД в индивидуальном плане подготовки аспиранта.
	Зачет (с оценкой) по результатам НИД за весь период обучения	Записи в индивидуальном плане подготовки аспиранта и зачетной книжке. Зачетная ведомость.

Аспирант совместно с научным руководителем выбирает тему исследований, составляет программу и методику исследований, календарный график проведения запланированных исследований, проходит инструктаж по технике безопасности, проводит агрохимические, фитосанитарные исследования в полевых условиях, сбор полевого материала. Аспирант должен обосновать актуальность темы исследования. Проводится аналитический обзор литературы по выбранной теме, самостоятельное изучение научно-технической информации, написание первых глав диссертации.

В камеральный период аспирант знакомится с методикой проведения лабораторных исследований (согласно ГОСТ), лабораторным оборудованием, приборами, компьютерными программами;

Аспирант проводит обработку и анализ данных с использованием информационных технологий, методов математической статистики, оформляет выводы.

На всех этапах научно-исследовательской работы происходит написание глав диссертации, научных статей. Сроки, виды и объемы работ по научно-исследовательской работе определяет научный руководитель выпускной работы аспиранта.

Выполненная квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

7. РУКОВОДСТВО И КОНТРОЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТОВ

Общий контроль и руководство НИД аспирантов по программе 06.01.04 - Агрохимия руководитель программы.

Конкретное руководство индивидуальной частью программы НИД аспиранта осуществляет научный руководитель по диссертации.

Утверждение тем, обсуждение плана и промежуточных результатов НИД аспирантов проводится в рамках методологических семинаров (заседаний) кафедры, организуемых для аспирантов, с привлечением научных руководителей, ведущих специалистов, научных работников и работодателей. Семинар проводится не реже 1 раза в месяц.

Результаты научно-исследовательской деятельности должны быть оформлены письменно в Индивидуальном плане подготовки аспиранта и представлены для утверждения научному руководителю.

Отчет о научно-исследовательской деятельности аспиранта с визой научного руководителя должен быть представлен 2 раза в год на промежуточную аттестацию кафедральной комиссии в составе руководителя программы, научного руководителя аспиранта и преподавателей кафедры.

К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных на дату защиты отчета о НИД, а также докладов и выступлений аспиранта.

Оценка «**зачет с оценкой**» выставляется комиссией при условии:

- а) выполнения аспирантом плана НИД;
- б) достигнутых исследовательских результатов;
- в) активного участия аспиранта в работе методологических семинаров кафедры и научных конференций.

После защиты отчета о НИД вносятся соответствующие отметки в индивидуальный план аспиранта.

По совокупности результатов НИД за весь период обучения выставляется **дифференцированный зачет с оценкой** с внесением соответствующих записей в индивидуальный план подготовки аспиранта, зачетную книжку аспиранта и ведомость промежуточной аттестации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИД

а) основная литература

1. Кожухар В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415587>

2. Основы научных исследований: Учебное пособие [Электронный ресурс]: / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509723>

3. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж: ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858448>.

4. Резник С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: Учебное пособие.- 2-е изд., перераб.- М.: ИНФРА-М, 2011.-520 с. - (менеджмент в науке).

5.Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учебное пособие/М. Ф. Шкляр. – 3-е изд. –М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 244 с.

б) дополнительная литература

1. Гилязов, М.Ю. Длительное применение удобрений и продуктивность пашни / М.Ю. Гилязов, А.А. Лукманов, М.Р. Муратов. – Казань: Изд-во Казанского университета, 2016. - 220 с.

2.Давлятшин, И.Д. Справочник агрохимика Республики Татарстан / И.Д. Давлятшин, М.Ю. Гилязов, Лукманов А.А. и др. – Казань: ИД МедДоК, 2013. – 300 с.

3.Донских, И.Н. Курсовое и дипломное проектирование по системе применения удобрений / И.Н. Донских. – М.: Колос, 2004. – 144 с.

4.Ефимов, В. Н. Система удобрения. Под ред. В.Н. Ефимова / В.Н. Ефимов, И.Н. Донских, В.П. Царенко. - М: КолосС, 2002. - 320 с.

5.Кидин, В.В. Практикум по агрохимии. Под ред. В.В. Кидина /В.В. Кидин, И.П. Дерюгин, В.И. Кобзаренко, А.Н. Кулюкин. - М.: КолосС, 2008. - 599 с.

6.Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение / В.И. Кирюшин. - М.: КолосС, 2010. - 687 с.

7.Методы исследований в агрохимии: краткий курс лекций для аспирантов направления подготовки 35.01.06 Сельское хозяйство [Электронный ресурс]: / Сост.: Е.А. Нарушева // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2014. –с. 91 Режим доступа: <http://www.sgau.ru/files/pages/14691/143279516011.pdf>

8.Минеев, В.Г. Агрохимия /В.Г. Минеев. - М.: Изд-во МГУ, 2004. - 718 с.

9.Минеев, В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века / В.Г. Минеев. - М.: Изд-во МГУ, 2002. - 616 с.

10.Минеев. В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Книга вторая: Развитие агрохимии в XX столетии / В.Г. Минеев. - М.: Изд-во МГУ, 2006. - 795 с.

11.Минеев. В. Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. Книга третья: Агрохимия в России на рубеже XX-XXI столетий / В.Г. Минеев. - М.: Изд-во МГУ, 2010. - 800 с.

12.Научно-исследовательская работа студентов в современном вузе / В.Н. Волкова [и др.]. – М.: ФИРО, 2008. – 63 с.

13.Пискунов, А.С. Методы агрохимических исследований / А.С. Пискунов. - М.: КолосС, 2004. – 312 с.

14.Черногоров, А.Л. Агроэкономическая оценка земель и оптимизация землепользования / А.Л. Черногоров, П.А. Чекмарев, И.И. Васенев, Г.Д. Гогмачадзе. - М.: Изд-во Московского ун-та, 2012. – 268 с.

15.Ягодин, Б.А. Агрохимия. Под ред. Б.А. Ягодина / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. - М: Мир, 2003. - 584 с.

16.ГОСТы на удобрения, методы агрохимических анализов и другие нормативные документы.

в) кафедральные издания и методическая литература

1.Гилязов, М.Ю. Сборник задач по агрономической химии для студентов агрофака (3-й выпуск) / М.Ю. Гилязов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2010. - 55 с.

2.Гилязов, М.Ю. Агрономическая химия: Методические указания / М.Ю. Гилязов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2011. - 96 с.

3.Гилязов, М.Ю. Система удобрения: Методические указания по расчету норм минеральных удобрений / М.Ю. Гилязов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. - 36 с.

4.Гилязов, М.Ю. Система удобрения: Методические указания к выполнению курсового проекта / М.Ю. Гилязов. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. - 48 с.

5.Гилязов, М.Ю. Шакиров В.З. Применение аммиака на удобрение в Республике Татарстан: Материалы для самостоятельного изучения темы «Азотные удобрения» /М.Ю. Гилязов, В.З. Шакиров. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. – 28 с.

г) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Межрегиональная ассоциация деловых библиотек URL: <http://www.library.ru>

2. Муниципальное объединение библиотек URL: <http://www.gibs.uralinfo.ru>

3. Научная электронная библиотека E-library.ru;

4. Публичная электронная библиотека URL: <http://gpntb.ru>

5. Российская библиотечная ассоциация URL: <http://www.rba.ru>

6. Российская национальная библиотека URL: <http://www.rsl.ru>

7. Сетевая электронная библиотека URL: <http://web.ido.ru>

8. Служба электронной доставки документов и информации Российской государственной библиотеки «Русский курьер» URL: <http://www.rsl.ru/courier>

9. Списки ссылок на библиотеки мира URL: <http://www.techno.ru>

10. Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет» URL: <http://www.valley.ru/-nicr/listrum.htm>

11. Электронная библиотека URL: <http://stratum.pstu.as.ru>

д) Журналы:

1.Агрохимия.

2.Агрохимический вестник.

3.Агроэкология.

4. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.

5. Земледелие.

- 6.Зерновое хозяйство России
7. Международный сельскохозяйственный журнал.
- 8.Почвоведение.
- 9.Проблемы агрохимии и экологии
- 10.Сельскохозяйственные вести.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИД

1.Учебные аудитории 2, 7, 10, 11 для проведения лабораторных исследований агрономического факультета.

Ноутбук – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран - 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., стол и стул для преподавателя – 1 комплект, столы и стулья для студентов, трибуна – 1 шт.

2.Учебные аудитории 8, 9 для самостоятельной работы агрономического факультета;

3.Учебная аудитория 17 для проведения занятий лекционного типа агрономического факультета;

4.Учебные аудитории 18, 26 для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации агрономического факультета;

5.Лаборатории ФГБУ ЦАС «Татарский» (базовая кафедра);

6.Учебно-демонстрационный центр Казанского ГАУ (УДЦ);

7.Стационарное опытное поле;

8.Наблюдательные участки в районах нефтедобычи Республики Татарстан;

9.Реперные участки ФГБУ ЦАС «Татарский» (базовая кафедра).

Машины для внесения удобрений: разбрасыватель органических удобрений РОУ-6, машина для внесения минеральных удобрений «МАХI», навесной разбрасыватель МВУ-0,5. Машины для защиты растений: протравливатели ПС-10А; «Мобитокс», «Гумотокс»; Опрыскиватель ОП-2000 (УДЦ);

Образцы удобрений, химических мелиорантов, растений, почв и агрономических руд; лабораторное оборудование, химическая посуда и реактивы (ауд.7).

Пробоотборник Nietfeld N2005, программное обеспечение AgLeader SMS для составления картограмм в автоматизированном режиме, атомно-абсорбционный спектрометр «Спектор-5», спектрометр «Прогресс -2000», хроматограф «Кристалл 2000 М».

10. Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.