



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Агрономический факультета
Кафедра агрохимии и почвоведения



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
«23» мая 2019 г.

**ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Профиль подготовки (специальность)
Агрохимия

Уровень
Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация
Исследователь, преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань – 2019

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

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения 29 апреля 2019 г. (протокол № 9)

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

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии агрономического факультета 6 мая 2019 г. (протокол № 8)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор _____ Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:

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

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от 8 мая 2019 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 Агрехимия.

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 Агрехимия, предусмотренной ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство программы аспирантуры Агрехимия 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 Агрехимия.

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 Агрохимия

| № п/п | Код компетенции | 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 исследовательских коллективов по | - методы критического анализа и оценки современных научных | - написать сообщение или доклад по темам проводимого исследования; | - диалогической речью в ситуациях научного, профессионального и |

| | | | | | |
|---|------|---|---|--|---|
| | | решению научных и научно-образовательных задач | <p>достижений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - методы научно-исследовательской деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - 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>бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.</p> |
| 4 | УК-4 | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках | <ul style="list-style-type: none"> - 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- | <ul style="list-style-type: none"> - 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- | <p>навыками перевода (устного и письменного) с помощью и без словаря оригинальных научных текстов по специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> -всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое); -навыками письма в пределах изученного языкового материала; -диалогической речью в ситуациях научного, |

| | | | | | |
|---|------|--|---|--|--|
| | | | <p>технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых;</p> <p>- иноязычную терминологию специальности, русские эквиваленты слов и выражений профессиональной речи.</p> | <p>исследовательских и производственных задач;</p> <p>-излагать материал проводимого исследования;</p> <p>- осуществлять устный перевод звучащего дискурса: монологического, диалогического (полилогического) характера с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный;</p> <p>- составить план (конспект) прочитанного, изложить содержание прочитанного в форме резюме;</p> <p>- 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>профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.</p> |
| 5 | УК-5 | <p>способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p> | <p>- основы профессиональной этики и служебного этикета.</p> | <p>- соблюдать и защищать нормы профессиональной этики в ситуациях сложного морального выбора.</p> | <p>- навыками делового этикета;</p> <p>- навыками выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального,</p> |

| | | | | | |
|---|-------|--|---|---|---|
| | | | | | 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 территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции | - способы анализа научно-технической информации; - сущность теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии; - методологию и конкретные методы исследований в области агрохимии. | - анализировать научно-техническую информацию; - сформулировать цель, задачи исследования и выбирать оптимальные методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии. | - навыками анализа научно-технической информации; - методологией планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований в области агрохимии. |
| 8 | ОПК-2 | владением культурой научного | - основные принципы | - проводить исследования в | 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 | научной деятельности, составляющие этику и культуру научного исследования: объективность, доказательность, добросовестность, воспроизводимость. | области агрохимии с соблюдением этики и культуры исследований, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий. | 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, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства | - основные принципы, методологию и конкретные методы организации работы исследовательских коллективов по проблемам агрохимии. | - работать в научном коллективе и быть готовым организовывать работу исследовательского коллектива по проблемам агрохимии; -представлять результаты проведенного исследования в | - навыками работы в исследовательском коллективе по проблемам агрохимии; - навыками написания научно-технических отчетов, научных трудов и публикаций, оформленных |

| | | | | | |
|----|------|---|---|--|--|
| | | территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции | | виде научного отчета, публикаций, диссертации. | в соответствии с имеющимися требованиями. |
| 11 | ПК-1 | способностью проводить исследования, разработать 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 воспроизводство плодородия почв | - проводить исследования, разработать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводство плодородия почв | -способностью проводить исследования, разработать теоретические основы и практические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур и воспроизводство плодородия почв |
| 12 | ПК-2 | владением инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводство плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты | - методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводство плодородия почв в условиях усиления антропогенной нагрузки на агроландшафты | - выбирать новые методы агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводство плодородия почв для решения задач научно-квалификационной работы | -инновационными методами агрохимических исследований и экспертной оценки технологий применения удобрений и воспроизводство 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 информационных технологий | -научные основы и практические приемы разработки экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий | -проектировать экологически безопасные и экономически эффективные системы применения удобрений и приемы воспроизводства плодородия почв на базе информационных технологий | -навыками проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных систем применения удобрений и 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 Агрехимия 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)

| № семестр | 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 и 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. |
| | Участие в работе методологических семинаров, | Протокол |

| № семестр | Содержание | Форма отчетности |
|-----------|---|--|
| | заседаниях научных обществ кафедры, конференции молодых ученых Университета и других конференциях. | 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. Лабораторные анализы образцов почв и растений. Сбор, обобщение, статистическая обработка результатов | Отчет о НИД в индивидуальном плане подготовки аспиранта. |

| № семестр | Содержание | Форма отчетности |
|-----------|---|---|
| | 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 |
| | Корректировка плана проведения НИД в соответствии с полученными результатами исследований. | Внесение изменений в индивидуальный план |
| 7 | 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 предлагаемых мероприятий. Формулирование выводов и предложений. | Завершение написания научно-квалификационной работы (диссертации), раздела «Выводы и предложения» |

| № семестр | Содержание | Форма отчетности |
|-----------|---|---|
| | 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: ВГЛТУ 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](http://www.library.ru)

2. Муниципальное объединение библиотек URL: [http//www.gibs.uralinfo.ru](http://www.gibs.uralinfo.ru)

3. Научная электронная библиотека E-library.ru;

4. Публичная электронная библиотека URL: [http// gpntb.ru](http://gpntb.ru)

5. Российская библиотечная ассоциация URL: [http// www.rba.ru](http://www.rba.ru)

6. Российская национальная библиотека URL: [http// www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

7. Сетевая электронная библиотека URL: [http// web.ido.ru](http://web.ido.ru)

8. Служба электронной доставки документов и информации Российской государственной библиотеки «Русский курьер» URL: [http//www.rsl.ru/courier](http://www.rsl.ru/courier)

9. Списки ссылок на библиотеки мира URL: [http// www.techno.ru](http://www.techno.ru)

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

11. Электронная библиотека URL: [http// stratum.pstu.as.ru](http://stratum.pstu.as.ru)

д) Журналы:

1.Агрохимия.

2.Агрохимический вестник.

3.Агрэкология.

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 «МАХИ», 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 Niefeld 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.