



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

Агрономический факультет  
Кафедра растениеводства и плодовоощеводства



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

Программа практики

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки  
35.04.04 Агрономия

Магистерская программа  
Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур

Уровень  
магистратуры

Форма обучения  
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Амиров Марат Фуатович, д. с.-х.н., профессор

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодовоощеводства 30 апреля 2019 г. (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., профессор Амиров М.Ф.

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

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., доцент Шайдуллин И.М.

Согласовано:  
Декан агрономического факультета, д.с.-х.н., профессор Сержанов И.М.

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

## 1 Указание вида практики, способа и формы ее проведения

Вид практики: научно-исследовательская практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: рассредоточенная форма.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соответствующих с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения при прохождении научно-исследовательской практики:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства</b>		
ИД-3 <sub>ОПК-1</sub>	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	<b>Знать:</b> об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции <b>Уметь:</b> разрабатывать программы научно-технического развития растениеводства <b>Владеть:</b> методами определения и оценивания последствий возможных решений задач
<b>ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы</b>		
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Имеет навыки проведения лабораторных, вегетационных и полевых экспериментов	<b>Знать:</b> основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, обработку и анализ информации из специализированных источников и баз данных для представления ее в требуемом формате. <b>Владеть:</b> навыками проведения лабораторных, вегетационных и полевых экспериментов.
<b>ПКС-1 Способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований</b>		
ИД-1 <sub>ПКС-1</sub>	Ставить задачи, выбирает методы научных исследований	<b>Знать:</b> научные основы и методы воспроизводства почвенного плодородия и оптимизации питания полевых культур для получения экологически безопасной растениеводческой продукции <b>Уметь:</b> ставить задачи, выбрать методы научных исследований <b>Владеть:</b> методами воспроизводства почвенного плодородия и эффективного применения удобрений
<b>ПКС-2 Владением физическими, химическими и биологическими методами оценки качества сельскохозяйственной продукции</b>		
ИД-1 <sub>ПКС-2</sub>	Владеет физическими, химическими и биологическими методами оценки качества сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> научные основы и методы воспроизводства почвенного плодородия и оптимизации питания полевых культур для получения экологически безопасной растениеводческой продукции <b>Уметь:</b> рассчитывать баланс гумуса и основных питательных элементов в земледелии

		<b>Владеть:</b> физическими, химическими и биологическими методами оценки качества сельскохозяйственной продукции
<b>ПКС-3 Готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений</b>		
ИД-1 <sub>ПКС-3</sub>	Профессионально представляет результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	<b>Знать:</b> научные основы и методы воспроизводства почвенного плодородия и оптимизации питания полевых культур для получения экологически безопасной растениеводческой продукции <b>Уметь:</b> рассчитывать баланс гумуса и основных питательных элементов в земледелии <b>Владеть:</b> навыками профессионального представления результатов исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и в публичных обсуждениях
<b>ПКС-4 Способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе</b>		
ИД-1 <sub>ПКС-4</sub>	Разрабатывает рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе	<b>Знать:</b> научные, нормативные и методические основы в области программирования урожаев полевых культур для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы <b>Уметь:</b> разрабатывать рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе <b>Владеть:</b> методами программирования урожаев полевых культур для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-5 Способность разработать проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов</b>		
ИД-1 <sub>ПКС-5</sub>	Разрабатывает проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	<b>Знать:</b> организационные и методические основы проведения научных экспериментов <b>Уметь:</b> разрабатывать проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв <b>Владеть:</b> методами организации лабораторных и полевых опытов анализа почвенных и растительных образцов
<b>ПКС-6 Готовность использовать экологически безопасные и экономически рентабельные технологии производства сельскохозяйственной продукции</b>		
ИД-1 <sub>ПКС-6</sub>	Владеет приемами экологически безопасного использования приемов технологий производства сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> организационные и методические основы проведения научных экспериментов <b>Уметь:</b> разрабатывать проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв <b>Владеть:</b> приемами экологически безопасного использования приемов технологий производства сельскохозяйственной продукции

### 3 Указание места практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская практика относится к блоку 2 «Практика». Проводится во 2, 4-ом семестрах (очная форма обучения).

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин (практик) учебного плана:

- Информационные технологии;
- Инструментальные методы исследований;
- История и методология научной агрономии.

Практика является основополагающей, при изучении дисциплин Инновационные технологии в агрономии, Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов, при прохо-

ждении преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

#### **4 Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**

Объем научно-исследовательской практики: 36 зачетных единиц (1296 академических часа). Продолжительность производственной практики: 24 недели.

На очной форме обучения общее количество зачетных единиц (36) по семестрам распределена следующим образом:

- 9 зачетных единиц - во 2 семестре,
- 6 зачетных единиц – в 3 семестре,
- 21 зачетная единица – в 4 семестре.

На заочной форме обучения общее количество зачетных единиц (36) по курсам распределена следующим образом:

- 9 зачетных единиц - на 1 курсе,
- 22,5 зачетных единиц – на 2 курсе,
- 4,5 зачетных единиц – на 3 курсе.

#### **5 Содержание практики**

Научно-исследовательскую практику магистранты проходят в лабораториях и опытном поле Казанского государственного аграрного университета. В зависимости от тематики исследований, научно-исследовательскую практику магистранты могут проходить также в других государственных и негосударственных научно-исследовательских, научно-производственных, внедренческих, посреднических организациях и учреждениях агрономического профиля, оснащенных необходимыми производственными и лабораторными помещениями, научно-исследовательским оборудованием, измерительными приборами и вычислительной техникой для выполнения научных изысканий.

Работы научно-исследовательской практики выполняются самостоятельно, согласно индивидуальному плану НИР под руководством научного руководителя ВКР магистранта.

Основными видами работ научно-исследовательской практики магистрантов являются:

- патентные исследования и аналитический обзор специальной литературы;
- формулирование цели и задач собственных исследований, закладка и проведение лабораторных, вегетационных и полевых экспериментов по агрономии;
- отбор почвенных и растительных образцов в установленные сроки;
- фенологические наблюдения, уборка урожая и структурный анализ урожая;
- лабораторные анализы почвенных, растительных и иных образцов;
- обобщение, статистическая обработка результатов экспериментов;
- агрономическая, экономическая и энергетическая оценка эффективности испытанных приемов и технологий;
- формулирование основных выводов и рекомендации производству;
- оформление и защита отчета о научно-исследовательской практике.

Для организации научно-исследовательской практики предусмотрены следующие виды работ:

1. Перед началом каждого этапа практики заведующее кафедрой проводит организационное собрание со студентами, на котором проводится инструктаж о порядке прохождения практики, по охране труда и противопожарной безопасности, уточняются особенности проведения практики с учетом складывающихся погодных-климатических условий;

2. Студенты обеспечиваются учебно-методическими материалами, необходимыми для отбора почвенных проб, закладки полевых, вегетационных или производственных опытов по теме выпускной квалификационной работы.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы магистранта:

- на основе индивидуального плана НИР магистранта выдает студенту индивидуальное задание;

- обеспечивает практиканта необходимыми материалами, инвентарем, техническими и иными средствами, необходимыми для закладки полевых, вегетационных или лизиметрических экспериментов;

- осуществляет учебно-методическое и научное руководство практикой;

- наблюдает и контролирует прохождение практики студентом;

- оценивает качество выполнения экспериментальных работ;

- оказывает практиканту необходимую научно-методическую помощь.

Студенты при прохождении научно-исследовательской практики обязаны:

1. Полностью выполнять задания, предусмотренные индивидуальным заданием, выданным научным руководителем выпускной квалификационной работы магистранта;

2. Подчиняться действующим правилам внутреннего распорядка Казанского ГАУ;

3. Вести записи в лабораторных и полевых журналах результаты наблюдений и измерений;

4. Представить руководителю практики письменный отчет о прохождении научно-исследовательской практики в сроки, установленные учебным планом.

В процессе прохождения научно-исследовательской практики студент должен овладеть практическими навыками:

- использовать современные методы сбора, анализа и обработки необходимой информации и сформулировать цели и задачи собственных исследований на основе изучения патентных и литературных источников по теме исследования;

- выбора оптимальных методов исследования, соответствующих цели и задачам научно-исследовательской работы;

- закладки и проведения модельных, вегетационных, полевых экспериментов;

- самостоятельно вести научно-исследовательскую работу;

- сбора, анализа и статистической обработки научной информации;

- представлять результаты научно-исследовательской работы в форме отчетов, публикаций и магистерской диссертации.

## **6 Указание форм отчетности по практике**

После завершения научно-исследовательской практики обучающийся составляет отчет и сдает руководителю на проверку. В отчете обучающийся обязан представить информацию о выполненной работе за время практики по обоснованию актуальности выбранной темы исследования; характеристике объектов и методики исследования; основные результаты исследования и выводы.

Отчет выполняется студентами в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР. Отчет составляется каждым студентом самостоятельно на основании материалов, собранных в течение всех этапов научно-исследовательской практики.

Каждый раздел отчета следует заканчивать краткими обобщающими выводами.

Рекомендуемая структура отчета по научно-исследовательской практике.

1. Титульный лист;

2. Оглавление;

3. Введение;

4. Обзор литературы (состояние изученности исследуемой проблемы);

5. Условия и методика проведения исследований;

6. Основная часть (результаты исследования);

7. Заключение;

8. Список использованной литературы;

9. Приложения.

Во введении следует кратко обосновать научную новизну исследуемой проблемы, её актуальность для решения теоретических и практических задач.

В разделе «Обзор литературы» анализируются и обобщаются научные публикации по теме исследования. При этом следует излагать различные точки зрения и оценки по тем или иным явлениям, процессам изучаемой проблемы. Магистрант должен стараться уловить противоречивые результаты предыдущих исследований и выявить слабоизученные аспекты разрабатываемой темы. Здесь же формируется и отражается собственное мнение магистра по отдельным теоретическим и практическим вопросам изучаемой проблемы.

В разделе «Условия и методика проведения исследований» излагается почвенно-климатические условия места проведения эксперимента, схема опытов, площади опытных делянок, число повторений, размещение вариантов на участке, учеты и наблюдения с указанием методов анализа проб почв, растений и агрохимикатов. Дается агрохимическая и агроэкологическая характеристика почвенного покрова. Описываются методы статистической обработки цифровых данных.

В основной части («Результаты исследования») приводится основной экспериментальный материал, позволяющий выявлять закономерности проявления изучаемых факторов в зависимости от конкретных почвенно-климатических условий, установить их взаимодействие и сделать соответствующие выводы. Основные экспериментальные данные должны сопровождаться показателями достоверности опыта, полученными на основе статистического анализа. Экономическая эффективность изучаемых приемов, явлений оценивается по росту валовой продукции, улучшению качественных показателей, повышению производительности труда, снижению себестоимости продукции, росту чистого дохода и рентабельности производства.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам исследования, отражающие новизну и практическую значимость работы, ее технико-экономическую эффективность. В том случае, если определение технико-экономической эффективности невозможно, следует указать научную, народно-хозяйственную, социальную значимость результатов работы.

Список должен содержать сведения о литературных источниках, использованных при составлении магистерской диссертации. Сведения об источниках необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5 – 2008.

Приложения включают материалы, имеющие справочное значение, необходимые для более полного освещения рассматриваемого вопроса в диссертации.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении к программе практики «Научно-исследовательская практика».

## **8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

Учебная литература:

1. Растениеводство. / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. Коренев и др. – М.: КолосС, 2006
2. Практикум по растениеводству. Г.С.Посыпанов. М.:Мир, 2004
3. Практикум по растениеводству. / Г.Г. Гатаулина, М.Г. Объедков. – М.: Колос, 2000
4. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. / Под ред. В.И. Филатова. – М.: Колос, 2004
5. Растениеводство. В.В.Коломейченко. М.Агробизнесцентр, 2007
6. Технология производства продукции растениеводства. Под ред. А.Ф.Сафонова и В.А.Федотова. – М.:КолосС, 2010
7. Васютин А.С. Фитосанитарные риски в агроэкосистемах (оценка и управление). – М.: РАН, МосНИИСХ, 2014. – 128 с.
8. Агротехнологии XXI века/под редакцией В.М. Баутина. – М.:Из-во РГАУ-МСХА, 2008. – 180 с.
9. Чулкина В.А. Экологические основы интегрированной защиты растений: учебник / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов, Под ред. М.С. Соколова, В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2007. – 568 с.

Ресурсы сети интернет:

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <http://www.mcx.ru>.
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ: <http://agro.tatarstan.ru>.
3. Электронно-библиотечная система <http://znanium.com>.

#### **9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При проведении производственной практики использование информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем **не предусмотрено**.

#### **10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Лаборатории и опытное поле кафедры Растениеводства и плодовоовощеводства Казанского государственного аграрного университета являются основной базой прохождения практики. Кроме того, магистранты во время научно-исследовательской практики пользуются производственными и лабораторными помещениями, научно-исследовательским оборудованием, измерительными приборами и вычислительной техникой ГНУ Татарский НИИСХ РАН и других научно-производственных учреждений.