

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

САФИН Р.И., КАРИМОВА Л.З.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (В ТОМ ЧИСЛЕ
ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Казань, 2021

УДК 632-08
ББК 44.0

Методические рекомендации по производственной практики (в том числе выполнения научно-исследовательской работы) / Р.И. Сафин, Л.З. Каримова – Казань. Изд.: Казанского ГАУ, 2021, – 20 с.

Методические рекомендации предназначены для обучающихся по направлению 35.04.04 – Агрономия, профиль «Адаптивные системы защиты растений в ресурсосберегающем земледелии», преподавателей и специалистов, занятых организацией и проведением производственной практики.

Методические рекомендации предназначены для обучающихся по направлению 35.04.04 – Агрономия, профиль «Адаптивные системы защиты растений в ресурсосберегающем земледелии» составлены в соответствии с рабочей программой практик.

Рецензенты

*Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры
растениеводства и плодовоовощеводства ФГБОУ ВО «Казанский
государственный аграрный университет», (г. Казань) М.Ф. Амиров*

*Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, технолог АО Фирма
«Август» (г. Казань) О.В. Шибаева*

© Авторы-составители, составление, 2021
© Казанский государственный аграрный университет, 2021

Вид практики: технологическая практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: непрерывная форма.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных 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 технологической практики:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы		
ИД-1 ОПК-4	Владеет методами научных исследований в агрономии и понимает важность составления схемы опытов	Знать: основные методы научных исследований в агрономии для разработки схемы опытов, обработки и анализа результатов. Уметь: осуществлять поиск, обработку и анализ информации из специализированных источников и баз данных для представления ее в требуемом формате. Владеть: навыками поиска, обработки и анализа информации из специализированных источников и баз данных для представления ее в требуемом формате.
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства		
ИД-1ОПК-6	Формирует в рамках поставленной цели конкретные задачи перед	Знать: программу развития, нормативные, юридические документы необходимые

	<p>исполнителями, контролирует выполнение и оценивает качество работ.</p>	<p>для организации руководства коллективом. Обладать глубокими профессиональными знаниями в области агрономии.</p> <p>Уметь: организовывать планомерную, эффективную работу коллектива.</p> <p>Владеть: навыками формирования в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ.</p>
--	---	--

ПКС-4 Способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе

ИД-1ПКС-4	<p>Разрабатывает рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе</p>	<p>Знать: современное состояние, проблемы и основные направления развития сельскохозяйственного производства</p> <p>Уметь: разрабатывать рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе</p> <p>Владеть: методами реализации практических рекомендаций</p>
-----------	--	--

ПКС-5 Способность разработать проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизведения плодородия почв различных агроландшафтов

ИД-1ПКС-5	<p>Разрабатывает проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизведения плодородия почв</p>	<p>Знать: основные требования, предъявляемые к современным сортам сельскохозяйственных растений, системам защиты растений, технологиям производства продукции</p>
-----------	--	---

		<p>растениеводства</p> <p>Уметь: разрабатывать проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв</p> <p>Владеть: технологическими приемами, адаптированными к региональным и биологическим особенностям сортов</p>
ПКС-6 Готовность использовать экологически безопасные и экономически рентабельные технологии производства сельскохозяйственной продукции		
ИД-1ПКС-6.	<p>Владеет приемами экологически безопасного использования приемов технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Знать: основные требования, предъявляемые к современным сортам сельскохозяйственных растений, системам защиты растений, технологиям производства продукции растениеводства</p> <p>Уметь: разрабатывать модели сортов, соответствующие современным требованиям земледелия, дифференцированные системы защиты растений для различных уровней агротехнологий</p> <p>Владеть: технологическими приемами, адаптированными к региональным и биологическим особенностям сортов</p>

Объем технологической практики: 15 зачетных единиц (540 академических часа). Продолжительность технологической практики: 6 недель.

Содержание практики

Технологическую практику магистранты проходят в государственных и негосударственные производственных, научно-исследовательских, научно-производственных, внедренческих, посреднических предприятиях, организациях и учреждения по защите растений. Отношения вуза и предприятий определяются договором.

Во время технологической практики студенты должны работать в качестве агронома, агронома по защите растений, лаборанта.

Для организации технологической практики предусмотрены следующие виды работ:

1. Студентом по согласованию с деканатом агрономического факультета осуществляется поиск и выбор места прохождения практики;

2. До начала практики за студентом назначается руководитель практики от университета;

3. Перед началом практики заведующее кафедрой проводит организационное собрание со студентами, на котором уточняется место и срок проведения практики, проводиться инструктаж о порядке прохождения практики, а также по охране труда и противопожарной безопасности.

4. Студенты обеспечиваются учебно-методической и сопроводительной документацией: программой практики, дневником, направлением на практику, индивидуальным заданием;

Руководитель практики от университета:

- выдает студенту индивидуальное задание;
- участвует в организационных мероприятиях, проводимых до ухода студентов на практику;
- осуществляет учебно-методическое руководство практикой;
- наблюдает и контролирует прохождение практики студентом;
- рассматривает отчет о практике и дневник, дает отзыв о прохождении студентом практики;
- принимает участие в работе комиссии по защите отчетов о практике.

По прибытии в предприятие студент должен сделать в командировочном удостоверении отметку о прибытии в данное предприятие и после завершения периода прохождения практики поставить в командировочном удостоверении отметку о выбытии из предприятия.

По прибытии студентов в предприятие руководитель или его заместитель предприятия знакомит их с общей структурой управления предприятием.

Приказом руководителя предприятия студенты-практиканты назначаются на рабочее место и в период практики являются работниками этого предприятия. Они подчиняются общему распорядку данного предприятия и должны быть образцом дисциплинированности и организованности. Этим же приказом за практикантом закрепляются руководитель практики от предприятия. С момента зачисления студентов в штат предприятия на них распространяются общее трудовое законодательство и правила охраны труда.

По прибытии на предприятие каждый студент должен пройти вводный инструктаж по технике безопасности и инструктаж на рабочем месте. При переходе с одного рабочего места на другое практикант обязан пройти инструктаж по технике безопасности на новом рабочем месте.

Факт инструктажа по технике безопасности регистрируется в виде записи в дневнике студента и заверяется подписью студента и должностного лица, проводившего инструктаж. Акт о проведении инструктажа хранится у лица, проводившего инструктаж. Только после проведения инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте (у машин) студент приступает к работе.

В задачи руководителей практики от предприятия входит:

- составление вместе с практикантом календарного плана, предусматривающего выполнение всей программы практики применительно к условиям данного предприятия;
- систематическое наблюдение за работой практиканта и оказание ему необходимой помощи;
- контроль хода выполнения программы практики;
- проверка дневника и отчета по практике студента;
- составление отзыва (характеристики о прохождении студентом практики).

После завершения периода прохождения практики отчёт, дневник и характеристика студента с места работы должны быть заверены руководителем практики от хозяйства.

Студенты при прохождении производственной практики обязаны:

1. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием, выданным преподавателем - руководителем практики от университета.
2. Подчиняться действующим правилам внутреннего распорядка.
3. Вести ежедневно записи в своих дневниках о характере выполненной работы в течение дня, к концу рабочего дня представлять их руководителю практики от предприятия на подпись.

4. Представить руководителю практики от университета письменный отчет о прохождении производственной практики в сроки, установленные учебным планом.

Студент обязан систематически оформлять дневник, собрать материал для квалификационной выпускной работы, оформить отчет о практике.

После завершения практики руководитель практикой от предприятия проверяет записи и пишет производственную характеристику студенту, который заверяется подписью руководителя предприятия и печатью. В производственной характеристике отмечается отношение к работе, соблюдение трудовой дисциплины, участие в общественной жизни, а такжедается оценка работы студента.

Каждому студенту-практиканту выдается индивидуальное задание руководителем практики от университета. Задание выдается с целью более глубокого изучения отдельных вопросов почвенных, агрохимических, агроэкологических исследований и разработок, направленных на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции.

В процессе прохождения производственной практики студент должен овладеть практическими навыками:

- проведения фитосанитарного мониторинга сельскохозяйственных угодий;
- закладывания и проведения производственных опытов по защите растений;
- применения методик фитоэкспертизы почвы и семян;
- использования современных методов сбора, анализа и обработки необходимой информации;
- руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия людей.

Формы отчетности по практике

После завершения практики обучающийся составляет отчет и сдает руководителю от кафедры на проверку. В отчете обучающийся обязан представить производственную характеристику предприятия с указанием рабочего места, объема выполненной работы, а также поощрения и премии, если таковые имели место и индивидуальное задание.

Отчет выполняется студентами в соответствии с утвержденной рабочей программой. Отчет составляется каждым студентом самостоятельно, регулярно в течение всей практики на основании

материалов, собранных на предприятии, иллюстрируется схемами, эскизами, фотоматериалами.

Каждый раздел отчета следует заканчивать краткими обобщающими выводами, включающими практические рекомендации и свои предложения.

Структурными элементами отчета о практике являются:

1. Титульный лист;

2. Оглавление;

3. Введение;

4. Основная часть:

 4.1. Краткая история создания, организационная структура и задачи учреждения, где проходит практику магистрант;

 4.2. Непосредственная работа практиканта:

 4.2.1. Деятельность структурного подразделения учреждения (организации), где проходит практику магистрант;

 4.2.2. Должностные обязанности и распорядок дня практиканта;

 4.2.3. Сбор материалов и анализ состояния дел подразделения;

 4.2.4. Выполнение научно-исследовательской работы по теме ВКР.

 4.3. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, выполняемые в учреждении (актуальность, цель и задачи, методика и условия проведения, полученные результаты);

5. Заключение;

6. Список использованной литературы;

7. Приложения.

В введении раскрываются задачи рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции на современном этапе, приводятся цель, задачи, краткое содержание данной практики.

В основной части отчета дается краткая характеристика предприятия (полное наименование, адрес, географическое расположение, почвенно-климатические условия производственно-финансовая деятельность предприятия). Подробно описывается деятельность структурного подразделения учреждения (организации), где непосредственно проходила практика магистранта, должностные обязанности и распорядок дня практиканта с указанием конкретных видов работ, выполненных практикантом. На основе сбора, анализа и обобщения материалов оценивается состояния дел подразделения.

Описываются выполняемые в учреждении научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с указанием их актуальности, преследуемых цели и задач, методика и условия проведения, анализируются полученные результаты. При наличии соответствующих условий, во время технологической практики проводится сбор материалов по теме выпускной квалификационной работы, которые должны найти отражение в отчете.

В заключительной части отчета следует коротко излагать основные выводы о деятельности предприятия, а также свои предложения по улучшению состояния дел в подразделениях организации, суждения о мерах по улучшению порядка прохождения данной практики.

К отчету прилагается дневник прохождения практики, который должен содержать следующую информацию: даты прибытия и убытия с базы практики; рабочие записи, включающие анализ состава и содержания выполненной практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения; личное участие практиканта (сопровождаться текстовыми и фотоматериалами, копиями документов). Заполнять и оформлять дневник по практике необходимо ежедневно.

Характеристика студента, отчет по практике и документы, прилагаемые к нему, должны быть проверены и подписаны непосредственным руководителем практики от предприятия. В заключении руководителем практики от предприятия студенту пишется краткая характеристика о его работе в период практики с указанием вида выполненных работ, отношения к работе, соблюдения трудовой дисциплины и рекомендуемая оценка за проделанную работу.

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

Учебная литература:

1. Штернхис, М. В. Биологическая защита растений : учебник / М. В. Штернхис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4123-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115528>.

2. Семернина, В. Ю. Защита растений : учебное пособие / В. Ю. Семернина. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. — 96 с. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70640>.

3. Химические средства защиты растений : учебно-методическое пособие / составители Л. К. Дубовицкая [и др.]. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137720>.

4. Растениеводство : учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров ; под редакцией В. А. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1950-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65961>

5. Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119628>

6. Васютин А.С. Фитосанитарные риски в агроэкосистемах (оценка и управление). – М.: РАН, МосНИИСХ, 2014. – 128 с.

7. Агротехнологии XXI века/под редакцией В.М. Баутина. – М.:Из-во РГАУ-МСХА, 2008. – 180 с.

8. 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>.

Вид практики: научно-исследовательская практика.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: рассредоточенная форма.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных 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
ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства		
ИД-3 _{ОПК-1}	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	<p>Знать: об инновационных направлениях в современной агрономии, обеспечивающие производство безопасной растениеводческой продукции</p> <p>Уметь: разрабатывать программы научно-технического развития растениеводства</p> <p>Владеть: методами определения и оценивания последствий возможных решений задач</p>
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы		
ИД-2 _{ОПК-4}	Имеет навыки проведения лабораторных, вегетационных полевых экспериментов и	<p>Знать: основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, обработку и анализ информации из специализированных источников и баз данных для представления ее в требуемом формате.</p> <p>Владеть: навыками проведения лабораторных, вегетационных</p>

		и полевых экспериментов.
ПКС-1 Способностью ставить задачи, выбирать методы научных исследований		
ИД-1 _{ПКС-1}	Ставить выбирает задачи, научных методы исследований	<p>Знать: научные основы и методы воспроизводства почвенного плодородия и оптимизации питания полевых культур для получения экологически безопасной растениеводческой продукции</p> <p>Уметь: ставить задачи, выбрать методы научных исследований</p> <p>Владеть: методами воспроизводства почвенного плодородия и эффективного применения удобрений</p>
ПКС-2 Владением физическими, химическими и биологическими методами оценки качества сельскохозяйственной продукции		
ИД-1 _{ПКС-2}	Владеет физическими, химическими и биологическими методами оценки качества сельскохозяйственной продукции	<p>Знать: научные основы и методы воспроизводства почвенного плодородия и оптимизации питания полевых культур для получения экологически безопасной растениеводческой продукции</p> <p>Уметь: рассчитывать баланс гумуса и основных питательных элементов в земледелии</p> <p>Владеть: физическими, химическими и биологическими методами оценки качества сельскохозяйственной продукции</p>
ПКС-3 Готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений		
ИД-1 _{ПКС-3}	Профессионально представляет результаты исследования в форме отчетов, рефератов,	<p>Знать: научные основы и методы воспроизводства почвенного плодородия и оптимизации питания полевых культур для получения</p>

	публикаций публичных обсуждений	и	экологически безопасной растениеводческой продукции Уметь: рассчитывать баланс гумуса и основных питательных элементов в земледелии Владеть: навыками профессионального представления результатов исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и в публичных обсуждениях
ПКС-4 Способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе			
ИД-1 _{ПКС-4}	Разрабатывает рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе	в	Знать: научные, нормативные и методические основы в области программирования урожаев полевых культур для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы Уметь: разрабатывать рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе Владеть: методами программирования урожаев полевых культур для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы
ПКС-5 Способность разработать проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов			
ИД-1 _{ПКС-5}	Разрабатывает проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	и	Знать: организационные и методические основы проведения научных экспериментов Уметь: разрабатывать проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия

		<p>почв</p> <p>Владеть: методами организации лабораторных и полевых опытов анализа почвенных и растительных образцов</p>
ПКС-6 Готовность использовать экономически рентабельные сельскохозяйственной продукции		<p>экологически безопасные и технологии производства</p>
ИД-1 _{ПКС-6}	<p>Владеет приемами экологически безопасного использования приемов технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Знать: организационные и методические основы проведения научных экспериментов</p> <p>Уметь: разрабатывать проекты технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв</p> <p>Владеть: приемами экологически безопасного использования приемов технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>

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

На очной форме обучения общее количество зачётных 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 зачётных 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.

Содержание практики

Научно-исследовательскую практику магистранты проходят в лабораториях и опытном поле Агроэкологического Центра 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 погодно-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.

Формы 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.

В 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. Даётся 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.

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

Учебная литература:

9. Штернис, М. В. Биологическая защита растений : учебник / М. В. Штернис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 3-е изд., стер. —

Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4123-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115528>.

10. Семернина, В. Ю. Защита растений : учебное пособие / В. Ю. Семернина. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2013. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70640>.

11. Химические средства защиты растений : учебно-методическое пособие / составители Л. К. Дубовицкая [и др.]. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137720>.

12. Растениеводство : учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров ; под редакцией В. А. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1950-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65961>

13. Ториков, В. Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119628>

14. Васютин А.С. Фитосанитарные риски в агроэкосистемах (оценка и управление). – М.: РАН, МосНИИСХ, 2014. – 128 с.

15. Агротехнологии XXI века/под редакцией В.М. Баутина. – М.:Из-во РГАУ-МСХА, 2008. – 180 с.

16. 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:

4. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <http://www.mcx.ru>.

5. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ: <http://agro.tatarstan.ru>.

6. Электронно-библиотечная система <http://znanium.com>.