

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА  
НАУЧНО-  
ПРЕДДИПЛОМНАЯ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
для обучающихся по направлению подготовки  
**35.04.04 «Агрономия»**  
магистерская программа  
**«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»**

**Ставрополь, 2025**

**УДК 504.055**  
**ББК 28.080**

**Составители:**

*Есаулко А.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор*  
*Цховребов В.С., доктор сельскохозяйственных наук, профессор*  
*Власова О.И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор*  
*Шутко А.П., доктор сельскохозяйственных наук, доцент*  
*Мазницына Л.В., кандидат биологических наук, доцент*  
*Донец И.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*  
*Безгина Ю.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*  
*Дрепа Е.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*  
*Лобанкова О.Ю., кандидат биологических наук, доцент*  
*Есаулко Н.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

**Рецензент:** Начальник филиала ФГБУ «Госсорткомиссия по Ставропольскому краю», Кондратенко О.В.

**Производственная практика:** для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия, магистерская программа «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур / А. Н. Есаулко, В.С. Цховребов, О.И. Власова [и др.]. – Ставрополь: изд-во СЕКВОЙЯ Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2025. – 96 с.

Методические указания содержат рекомендации по организации и проведению научно-исследовательской работы, производственной и преддипломной практики магистрантов по направлению подготовки 35.04.04 - Агрономия (магистерская программа «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур») федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия (уровень магистратуры)».

*Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией института агробиологии и природных ресурсов.*

**УДК 504.055**  
**ББК 28.080**

© ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
<b>1. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b>	6
1.1 Цель и задачи	6
1.2 Формируемые компетенции	6
1.3 Структура и содержание научно-исследовательской работы	8
1.4 Организация, руководство и контроль результатов	9
1.5 Формы отчетности	9
1.6 Структура и содержание отчета	10
1.7 Процедура защиты отчета о научно-исследовательской работе	18
Оформление необходимых документов (приложение)	19
<b>2. ПРАКТИКА</b>	26
2.1 Цели и задачи	26
2.2 Место производственной практике в структуре ОПОП ВО	26
2.3 Формируемые компетенции	27
2.4 Формы проведения производственной практики	31
2.5 Место и время проведения производственной практики	31
2.6 Структура и содержание отчета	32
2.7 Правила оформления отчета по производственной практике	59
Оформление необходимых документов (приложение)	64
<b>3. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</b>	71
3.1 Цели и задачи	71
3.2 Формируемые компетенции	71
3.3 Структура и содержание практики	72
3.4 Обязанности обучающегося во время прохождения преддипломной практики	75
3.5 Оформление отчетных документов по преддипломной практике	76
3.5.1 Порядок заполнения и введения дневника	76
3.5.2 Структура и содержание отчета	76
3.6 Аттестация по итогам преддипломной практики	78
Оформление необходимых документов (приложение)	80
<b>4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ</b>	87
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	87
<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>	88
<b>РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>	91

## ВВЕДЕНИЕ

Практика и научно-исследовательская работа являются обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся по программам магистратуры.

Цели и объемы практики определяются федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки.

Настоящее учебно-методическое пособие разработано в соответствии:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
- Приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 года № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры»;
- Приказом Минобрнауки от 27.11.2015 года № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Образовательными стандартами высшего образования направлений подготовки/специальностей (ФГОС ВО);
- Трудовым кодексом Российской Федерации.
- положениями «О научно-исследовательской работе обучающихся по образовательным программам высшего образования программ бакалавриата, специалитета, магистратуры», «Об организации и проведении практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры)» в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования по направлению **«Агрономия»**.

Программы практик и программа НИР разрабатываются на основе ФГОС ВО с учетом учебного плана и рабочих программ дисциплин по направлению подготовки.

В Блок 2 Практики входят практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (научно-исследовательская работа), практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (технологическая практика), и преддипломная практика.

Тип практики:

- практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики:

- стационарная (практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности);
- выездная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее – научно-исследовательская работа (НИР)) имеет своей целью систематизацию, расширение и закрепление общепрофессиональных знаний, формирование у обучающихся навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. Обучающийся проводит научные исследования и разработки по отдельным разделам (этапам, заданиям); участвует в выполнении экспериментов, проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулирует выводы; изучает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по исследуемой тематике; составляет отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию); участвует во внедрении результатов исследований и разработок.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной магистерской работы и является обязательной.

Способ проведения преддипломной практики: стационарный.

Преддипломная практика проводится для закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков обучающихся в области агрономии.

Выбор предприятий и организаций для практики обуславливается спецификой предприятия, наличием специалистов в области агрономии, соответствующих профилю направления, и договора на проведение преддипломной практики между учреждениями, предприятиями или организациями и вузом.

Программы практики разрабатываются на основе ФГОС ВО с учетом учебных рабочих планов и примерных программ дисциплин по направлениям подготовки.

Программа практики может предусматривать сдачу квалификационных экзаменов с целью присвоения квалификационных разрядов студенту по профессии начального профессионального образования. Практика проводится у студентов всех (очной и заочной) форм обучения. Студенты заочной формы обучения обязаны пройти все виды практик в объеме, предусмотренном учебным планом для студентов очной формы обучения. В соответствии с требованиями ФГОС ВО к организации практики студентов, устава образовательного учреждения и рекомендациями настоящего положения вузы разрабатывают и утверждают рабочие программы проведения практики с учетом направления подготовки.

Для руководства практикой и научно-исследовательской работой магистрантов назначаются руководители из числа научно-педагогических работников Ставропольского ГАУ, имеющих ученую степень и звание.

# 1. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

## 1.1 Цели и задачи

Научно-исследовательская работа (НИР) способствует закреплению и углублению теоретических знаний обучающихся, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, предполагает участие обучающегося в фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследованиях и приобретению научно-исследовательских навыков обучающихся в области агрономии, а также адаптация к рынку труда.

Целью научно-исследовательской работы является формирование готовности к осуществлению самостоятельной научно-исследовательской работы в сфере агрономии.

Основными задачами научно-исследовательской работы является:

- формирование способности формулировать цели и задачи, актуальность, теоретическую и практическую значимость исследования;
- формирование способности обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями;
- формирование способности творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы подготовки;
- формирование способности выбирать методы исследования;
- проведение библиографической работы с привлечением современных достижений мировой науки и передовой технологии;
- формирование умений обобщать, критически оценивать, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов;
- ознакомление с методами организации научной работы.

## 1.2 Формируемые компетенции

Магистр по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» – это широко эрудированный специалист, владеющий методологией и методикой научного творчества, имеющий навыки анализа и синтеза разнородной информации, способный самостоятельно решать научно-исследовательские задачи, разрабатывать и управлять проектами, подготовленный к научно-исследовательской и проектно-производственной деятельности.

Цель научно-исследовательской работы – сформировать у магистранта навыки самостоятельной научно-исследовательской работы, а также навыки проведения научных исследований в составе научного коллектива.

НИР является обязательной составляющей программы подготовки магистранта и направлена на формирование компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» (уровень магистратуры):

***общепрофессиональных компетенций:***

- способен решать задачи развития области профессиональной

деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);

- способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик (ОПК-2);

- способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4);

- способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5);

- способен управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6);

***профессиональных компетенций в области научно-исследовательской деятельности:***

- способен обосновывать выбор вида системы земледелия и оптимизировать структуру посевных площадей с целью рационального использования земельных ресурсов с учетом природно-экономических условий (ПК-1);

- способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения и повышения качества и безопасности растениеводческой продукции и определять объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из специализации сельскохозяйственной организации (ПК-2);

- способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур на основе совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства с учетом научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей, использования геоинформационных систем и программных комплексов (ПК-3);

- способен рассчитать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов и инноваций (ПК-4);

- способен организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных элементов технологий в условиях производства и обработать результаты, полученные в опытах с использованием методов математической статистики (ПК-5);

- демонстрирует базовые знания организационно-экономических основ функционирования сельскохозяйственных предприятий и организаций, основ планирования и управления деятельностью предприятия (ПК-6);

Общее количество часов, отведенное на научно-исследовательскую работу за 2 года обучения, составляет 756 часов. При этом в первый год обучения в магистратуре на НИР отводится 216 часов, во второй год обучения – 540 часов.

Результатом НИР обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» (магистерская программа «Селекция и семеноводство

сельскохозяйственных культур») является написание рефератов, статей по избранной теме и докладов на научные, научно-практические конференции, написание и публикация статей. К началу выполнения НИР должна быть утверждена тема исследований и план-график работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; определены цели и задачи исследования, объект и предмет исследования; необходимо определить актуальность выбранной темы и охарактеризовать современное состояние изучаемой проблемы; дать характеристику методологического аппарата, который предполагается использовать; выполнить подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. При выполнении НИР осуществляется сбор фактического материала для подготовки магистерской диссертации.

Результатом НИР является составление отчета и подготовка магистерской диссертации и ее публичная защита.

НИР магистрантов проводится на выпускающих кафедрах (общего земледелия, растениеводства и селекции имени профессора Ф. И. Бобрышева).

### **1.3 Структура и содержание научно-исследовательской работы**

Содержание НИР определяется совместно с научным руководителем магистерской программы. Перечень форм научно-исследовательской работы в семестре для магистрантов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики магистерской программы. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия в научно-исследовательской работе магистрантов в течение всего периода обучения.

Обучение в магистратуре осуществляется в соответствии с индивидуальным планом работы магистранта, разработанным с участием научного руководителя магистранта и научного руководителя магистерской программы с учетом пожеланий магистранта. Индивидуальный учебный план магистранта утверждается деканом факультета. Образец индивидуального плана научно-исследовательской работы магистранта приведен в Приложении 1.

Для проведения научных исследований магистрант совместно с руководителем разрабатывает программу и методику исследований, которая имеет следующую структуру:

1. Введение (обоснование выбранного направления исследований).
2. Степень изученности вопроса.
3. Цели и задачи исследований.
4. Общие условия и методика проведения исследований.
5. Библиографический список.

Программа и методика исследований рассматривается на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов, о чем делается отметка на титульном листе (Приложение 2)

Научно-исследовательская работа в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- изучение результатов работы соответствующей научной школы;
- проведение научно-исследовательских работ в рамках реализации научного направления кафедры;
- проведение самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках темы магистерской диссертации;
- выступление на научных конференциях различного уровня;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, организуемых кафедрой, факультетом, университетом, сторонними организациями;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- предоставление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов и статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- подготовка и защита магистерской диссертации.

По результатам выполнения НИР магистранты оформляют и защищают отчет.

#### **1.4 Организация, руководство и контроль результатов**

Руководство общей программой НИР осуществляется научным руководителем магистерской программы: «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур». Руководство индивидуальной частью программы осуществляет научный руководитель магистерской диссертации.

Непосредственное руководство магистрантами осуществляется научными руководителями, назначенными приказом по университету.

Результаты НИР должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру. К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр.

Магистранты, не предоставившие в срок отчет о научно-исследовательской работе и не получившие зачет, к сдаче экзаменов и предзащите магистерской диссертации не допускаются.

По результатам выполнения утвержденного плана научно-исследовательской работы магистранта в семестре магистранту выставляется зачет.

Декан факультета, научные руководители магистерских программ и руководители научно-исследовательской работы магистрантов по согласованию со студентами могут назначать дополнительные индивидуальные и групповые консультации, посещение которых для студентов магистратуры является добровольным.

### 1.5. Форма отчетности

Магистрант предоставляет отчет о научно-исследовательской работе

### 1.6 Структура и содержание отчета

Оформление отчета производится в соответствии с требованиями к оформлению исследовательских работ обучающихся.

Общий объем отчета должен составлять 20 – 30 страниц текста компьютерного набора. Приложения не входят в объем отчета.

Отчет по НИР имеет следующую структуру:

#### Структура отчета по НИР магистранта 1-го года обучения

Наименование раздела / подраздела отчета	Количество страниц
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ	1
СОДЕРЖАНИЕ	1
ВВЕДЕНИЕ (актуальность, цели, задачи исследований, новизна и практическая значимость)	2 – 3
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗЫ НИР (предприятие, организация, лаборатория) 1.1 ..... 1.2 ..... и т.д. (при необходимости)	5 – 6
ГЛАВА 2. ПРОГРАММА, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ 2.1 ..... 2.2 ..... и т.д. (при необходимости)	3 – 5
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	1
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	2 – 3
ПРИЛОЖЕНИЕ	

#### Структура отчета по НИР магистранта 2-го года обучения

Наименование раздела / подраздела отчета	Количество страниц
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ	1
СОДЕРЖАНИЕ	1

ВВЕДЕНИЕ (актуальность, цели, задачи исследований, новизна и практическая значимость)	2 – 3
ГЛАВА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗЫ НИР (предприятие, организация, лаборатория) 1.1 ..... 1.2 ..... и т.д. (при необходимости)	5 – 6
ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА ИССЛЕДОВАНИЙ 2.1 ..... 2.2 ..... и т.д. (при необходимости)	2 – 3
ГЛАВА 3. ПРОГРАММА, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ 3.1 ..... 3.2 ..... и т.д. (при необходимости)	3 – 5
ГЛАВА 4. АНАЛИЗ И ПУБЛИКАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (статьи) 4.1 ..... 4.2 ..... и т.д. (при необходимости)	10 – 12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	1 – 2
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	3 – 4
ПРИЛОЖЕНИЕ	

К отчету могут прилагаться копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений магистрантов на научно-исследовательских семинарах, конференциях (круглых столах).

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

**Титульный лист** отчета оформляется согласно Приложению 3. Он входит в счет страниц, но на нем номер страницы не ставится. На титульном листе делается отметка о допуске студента к защите и по результатам защиты отчета – соответствующая оценка.

**Содержание** должно включать названия всех разделов, подразделов отчета с указанием страницы начала каждой части. Название разделов и подразделов в содержании должно строго соответствовать их названию по тексту работы.

**Введение** – раздел отчета, в котором содержится краткое описание актуальности НИР и дано обоснование темы НИР, опираясь на степень изученности проблемы и предлагаемых наукой и практикой путей ее решения. Формулируется цель исследований и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. При обосновании новизны проводимого исследования следует показать отличие ожидаемых результатов

от известных, описать степень новизны (впервые получено, усовершенствовано, дано дальнейшее развитие и т.п.).

Для работы, имеющей теоретический характер, должны приводиться сведения о научном применении результатов исследований или рекомендации по их использованию, а для работы, имеющей практический характер, - сведения о практическом применении полученных результатов или рекомендации по их использованию. Отмечая практическую значимость исследований, необходимо дать информацию о необходимости и масштабах предполагаемого использования, а также об экономической значимости результатов, если они есть.

Во введении должна содержаться краткая аннотация отчета (Пример: *«Отчет состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, приложений. Общее количество страниц – 25 (без учета приложений). Список литературы насчитывает 15 наименований. Количество рисунков – 4, таблиц – 5, приложений – 2»*).

**Глава 1. Характеристика базы НИР.** В данной главе следует указать полное название базы практики, юридический адрес, руководителя базы практики (полностью Ф.И.О.) и контактный телефон, структуру и функции структурных единиц предприятия, организации или лаборатории, где магистрант выполняет научно-исследовательскую работу, описывается перечень основного оборудования и его предназначение.

**Глава 2. Характеристика объекта и предмета исследований.** В этой главе дается характеристика изучаемых способов обработки почвы, применяемых сельскохозяйственных орудий, видов и форм удобрений, сортов (гибридов растений), описывается схема опыта, элементы методики опыта (площадь опытной делянки, ее форма, направление, защитные полосы, повторность, повторение, размещение опытных делянок, повторений, вариантов, метод учета урожая).

**Глава 3. Программа, материалы и методики исследований** содержит характеристику и подробное описание всех видов деятельности магистранта в период НИР. В данном разделе отчета магистрант описывает применяемые в исследовании методы и методики наблюдений, анализов и учетов (теоретического, экспериментального, проектно-аналитического и статистического характера), источников первичной информации о современном состоянии объекта исследования. Здесь так же указывается метод статистического анализа полученных результатов исследований.

**Глава 4. Анализ и публикация научных исследований** содержит описание и анализ полученных в ходе собственных исследований данных. В соответствии с темой могут быть приведены результаты комплексных исследований отраслевых, региональных проблем агрономии, дана оценка состояния, устойчивости, прогноза развития исследуемых объектов и агроценозов, даются рекомендации по использованию результатов НИР, разрабатываются мероприятия, касающиеся конкретного объекта исследований и т.п.

Результаты исследований оформляют в виде таблиц, математических зависимостей, графиков, диаграмм, гистограмм, практических и теоретических кривых распределения, номограмм, фотографий, схем, рисунков и других иллюстративных материалов. Для каждой таблицы или рисунка дается пояснительный текст. Таблицы и рисунки не должны преобладать над текстом, так как это затрудняет восприятие материала.

Для объективной оценки полученных результатов проводится статистический анализ. Все результаты исследований, в том числе и отрицательные, должны быть описаны с изложением собственной точки зрения исследователя.

Стиль изложения должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены профессиональных терминов их бытовыми аналогами. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость. Раздел необходимо закончить краткими выводами или заключением об изученности вопроса.

**Заключение** представляет собой пронумерованные, четко сформулированные ответы на поставленные цель, задачи НИР и проведенные исследования. В разделе дается информация об апробации результатов НИР.

**Библиографический список** должен включать библиографическое описание всех источников литературы, на которые даются ссылки в тексте отчета. Правила оформления ссылок и списка литературы приведены в ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

**Приложения** могут включать карты территории, климатическую характеристику местности, первичные данные по проведенным исследованиям, результаты обработки данных методами математической статистики, рисунки, фотографии, копии актов проведенных инспекторских проверок, заключений, программ, гербарии, коллекции и т.д.

## 1.5.2 Правила оформления текста отчета

Текст отчета выполняется с использованием компьютера, печатается на одной стороне листа белой бумаги, формата А4.

Задаются следующие **текстовые параметры**:

- шрифт – Times New Roman 14 кегля;
- межзнаковый интервал – обычный (не уплотненный, и не разреженный);
- межстрочный интервал – 1,5 пт (без добавления интервала между абзацами одного стиля);
- размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 12,5 мм;
- расстановка переносов отсутствует (за исключением табличного материала).

Задаются следующие **параметры страниц**:

- ориентация – книжная (альбомная ориентация применяется только при необходимости оптимизации размещения таблиц и рисунков без поясняющего текста);
- поля: правое –15 мм, левое –30 мм верхнее и нижнее – 20 мм.

**Страницы** текстового материала должны быть пронумерованы арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему документу (от титульного листа до последней страницы). На титульном листе цифра «1» не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т.д. Порядковый номер страницы печатается в правом нижнем углу листа, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки). Если имеются рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, их необходимо включать в общую нумерацию.

**Рубрикация текста.** Текст отчета делится на крупные и мелкие части: главы, подразделы, пункты.

Главы должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы. Номера подразделов состоят из номера главы и подраздела, разделенных точкой. Нумерация пунктов должна состоять из номера главы, подраздела и пункта, разделенных точками.

Структурные части отчета должны быть озаглавлены так, чтобы название точно соответствовало содержанию текста. В заголовках следует избегать узкоспециализированных терминов, сокращений, аббревиатур, математических формул.

**Заголовки глав** и основных структурных частей отчета печатаются полужирными прописными буквами (например: **СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**). Точка в конце заголовка главы, располагаемого посередине строки, не ставится. Подчеркивание заголовков и перенос слов в заголовке не допускается. Заголовки глав отделяются от текста или заголовка подраздела интервалом в одну строку. Расстояния между основаниями строк заголовка принимают такими же, как в тексте. Каждая новая глава должна начинаться с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям отчета: введению, заключению, библиографическому списку, приложениям.

**Заголовки подразделов** печатаются полужирными строчными буквами (кроме первой прописной). Точка в конце заголовка подраздела, располагаемого посередине строки, не ставится. Заголовок подраздела не должен быть последней строкой на странице. Заголовки подразделов отделяются от текста интервалом в одну строку. Расстояния между основаниями строк заголовка принимают такими же, как в тексте. Номер подраздела ставится в начале заголовка и состоит из двух цифр, разделенных точкой. Например,

## **2.1 Методика отбора проб почвы,**

где первая цифра указывает на номер главы, в пределах которой расположен подраздел (2); вторая – на порядковый номер подраздела в пределах соответствующей главы (1). Каждый новый подраздел в пределах одной главы отделяется от предыдущего интервалом в две строки.

**Заголовки пунктов** пишутся строчными буквами (кроме первой прописной) с абзаца в подбор к тексту. В конце заголовка, напечатанного в подбор к тексту, ставится точка. Номер пункта ставится в начале заголовка и состоит из трех цифр, разделенных точками. Например,

### **1.2.4 Функции лаборатории агрохимического анализа,**

где первая цифра указывает на номер главы, в пределах которой расположен подраздел (1); вторая – на порядковый номер подраздела в пределах соответствующей главы (2), третья – на порядковый номер пункта в пределах соответствующего подраздела (4). Каждый новый пункт в пределах одного подраздела отделяется от предыдущего интервалом в одну строку.

**Правила написания буквенных аббревиатур.** В тексте отчета, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, используются вводимые их авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки, например: **Научно-исследовательская работа (далее - НИР)**. Если число сокращений превышает десять, то составляется список принятых сокращений, который помещается перед библиографическим списком.

**Правила представления формул, написания символов.** Оформление формул выполняется с помощью редактора формул Microsoft Equation. Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования располагают на отдельных строках посередине листа. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, размещают внутри строк. Нумеровать следует наиболее важные формулы, на которые имеются ссылки в последующем тексте. Порядковые номера формул обозначаются арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы, без отточия от формулы к ее номеру. Нумерация формул - сквозная по всему тексту отчета.

**Правила оформления табличного материала.** Цифровой материал в случаях, когда его много или когда имеется необходимость в сопоставлении и выводе определенных закономерностей, оформляется в виде таблиц. Однотипные таблицы должны быть построены одинаково (несоблюдение этого правила затрудняет сравнение приводимых в них данных). На все таблицы обязательно должна иметься ссылка в тексте.

Все таблицы нумеруются арабскими цифрами. Нумерация таблиц – сквозная по всему тексту отчета. Слева над таблицей (на уровне «красной строки») помещают надпись: «Таблица» с указанием ее порядкового номера и через тире – заголовок таблицы. Например:

#### **Таблица 4 – Погодные условия в год проведения опыта по данным метеостанции Красногвардейское**

Если в тексте отчета только одна таблица, то номер ей не присваивается.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист слово «Таблица», ее номер и наименование указывается один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями таблицы справа пишется «Продолжение таблицы» и указывается номер таблицы.

Нумерацию граф, если таблица не переносится, делать не следует. Основные заголовки и самостоятельные названия в заголовке и боковике таблицы пишутся с прописной буквы, а подчиненные, расположенные ниже объединяющего их текста, со строчной.

Пустые графы в таблице оставлять нельзя. Если в графе необходимо указать, что исследования не проводились (нет данных), можно употреблять знак умножения (×), а в примечании, которое помещается под таблицей, объяснить его значение. При отсутствии явления ставится знак тире (–). Единицы измерения указываются без предлога «в» через запятую. Например: **Урожайность, ц/га; Длина, см.** Если размеры не сокращаются, то их дают также через запятую в именительном падеже множительного числа. Например: **«Возраст деревьев, годы»,** а не **«Возраст деревьев (в годах)».**

Все слова в таблице пишутся полностью, кроме принятых сокращений. В таблицах допускается перенос слов. Текст и цифровой материал должны быть напечатаны шрифтом TimesNewRoman, через 1 – 1,5 интервала. Представлять таблицы в виде вычерченных рисунков и фотографий не допускается.

Примечание к таблицам, в которых указывают справочные и поясняющие данные, нумеруют последовательно арабскими цифрами. Шрифт, применяемый для оформления примечания к таблицам, – Times New Roman 12 кегль без разрежений и уплотнений, полуторный интервал.

Пример оформления таблицы приведен ниже:

Таблица 3 – Влияние систем удобрения на урожайность озимой пшеницы сорта Батько (2020 г.)

№	Вариант опыта	Урожайность	
		т/га	прибавка, %
1	Контроль	4,34	-
2	Расчетная система удобрения*	4,64	6,9
3	Биологизированная система удобрения*	4,55	4,8

Примечание: \* - расчет дозы азотной подкормки произведен по результатам почвенной и растительной диагностики.

**Правила оформления графического материала.** Основными видами иллюстративного материала в отчете являются: чертеж, технический рисунок, схема, фотография, диаграмма и график.

Все иллюстрации в пределах отчета именуются «Рисунок». Нумерация рисунков сквозная по всему тексту отчета. После номера через дефис с заглавной буквы указывается название рисунка, а в скобках автор и год издания литературного источника, откуда взят рисунок. Рисунок, выполненный самостоятельно, отмечается словом «Оригинальный». Если в работе одна иллюстрация, то ее не нумеруют.

Примечание и легенду к рисункам, в которых указывают справочные и поясняющие данные, нумеруют последовательно арабскими цифрами. Шрифт, применяемый для оформления примечания, Times New Roman 12 кегль без разрежений и уплотнений, полуторный интервал.

Пример оформления рисунка приведен ниже:



Рисунок 1 – Озимая пшеница, пораженная фузариозом (В. Ф. Пересыпкин, 1989).

Примечание: 1 – корневая шейка; 2 – колос; 3 – налет спороношения на колоске; 4 – зерновка; 5 – макроконидии возбудителя болезни; 6 – общий вид больного растения; 7 – некроз ткани листа; 8 – микроконидии возбудителя болезни.

**Правила оформление ссылок на литературные источники.** При дословном цитировании какого-либо автора цитата заключается в кавычки. После цитаты в скобках указывается инициалы и фамилия автора, год издания книги, из которой взята цитата. Например: Профессор И.И. Чернышева в одной из своих работ высказывает следующее суждение: «Текст» (Чернышева И.И., 2012). Точка ставится после скобок.

Если автор цитируется не дословно, то кавычки отсутствуют, однако ссылка на автора в скобках обязательна, поскольку сама мысль не является интеллектуальной собственностью автора. Например: Общеизвестно, что загрязнение природной среды происходит под действием антропогенного фактора (Степанов А.Н., 2013).

Если в скобках имеется ссылка на нескольких авторов, то при ссылке на них следует соблюдать алфавитный принцип. Вначале следует называть фамилии отечественных исследователей, работы которых изданы на русском языке, а затем фамилии ученых, работы которых изданы на иностранном языке,

например: (Минеев В.Г., 2004; Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И., 2012; Kranz J., 2011).

При ссылке на книгу или статью, у которой два и более авторов, их фамилии принято называть в такой последовательности, как они указаны в книге/статье. Например: (Карпин О.А., Иванов В.В., 2013) или (Карпин О.А. с соавт., 2013).

**Правила оформления библиографического списка.** Библиографическое описание использованных источников литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

**Правила оформления приложений.** Приложение – это часть отчета, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения выполненных при научно-исследовательской работе экспериментов. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц, на которых размещаются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. При этом в общий объем отчета приложение не входит.

## **1.7 Процедура защиты отчета о научно-исследовательской работе**

По окончании НИР магистрант обязан представить письменный отчет и защитить его.

Перед защитой отчета магистрант сдает научному руководителю отчет для проверки. Научный руководитель проверяет содержание отчета, после чего на титульном листе отчета проставляет визу «Допущен к защите. Дата. Подпись». Защита отчета возможна только после допуска обучающегося к защите научным руководителем.

Для защиты отчета по НИР обучающийся готовит презентацию, доклад. Время доклада 3 – 5 минут. В докладе необходимо обосновать цель и задачи НИР. Далее необходимо рассказать о методиках и подходах, используемых во время научно-исследовательской работы, особо выделить вновь приобретенные навыки и знания.

Результаты НИР магистрантов рассматриваются на заседаниях выпускающей кафедры. Аттестация по итогам НИР проводится на основании защиты оформленного отчета. По итогам положительной аттестации студенту выставляется зачет.

Оценка по НИР приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистранта.

Магистранты, не выполнившие программу НИР, либо получившие неудовлетворительную оценку, могут быть не аттестованы.

НИР оценивается с учетом выполнения индивидуального задания, оформления и защиты отчета согласно критериям, представленным в фонде оценочных средств.

**ОФОРМЛЕНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ДОКУМЕНТОВ (ПРИЛОЖЕНИЕ)**

**Приложение 1**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Рассмотрен на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой, доцент

Директор института агробиологии и  
природных ресурсов,  
профессор

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ А. Н. Есаулко

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

***Индивидуальный план научно-исследовательской работы  
магистранта***

Ф.И.О. магистранта: \_\_\_\_\_

Приказ о зачислении от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Форма обучения : \_\_\_\_\_ срок обучения \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Наименование магистерской программы:

«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

Тема научного исследования:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Утверждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Руководитель магистерской программы:

доцент Донец И.А.

Научный руководитель магистранта:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Пояснительная записка к выбору темы научных исследований:**

1. *Актуальность исследований*

.....

2. *Цель исследования*

.....

3. *Задачи исследования*

.....

4. *Объекты исследования*

.....

5. *Методика исследования*

.....

6. *Библиографический список*

.....

Магистрант \_\_\_\_\_ И. О. Фамилия  
(подпись)

Научный руководитель \_\_\_\_\_ И. О. Фамилия  
(подпись)

## Приложение 2

«Утверждаю»

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И. О. Фамилия

*подпись*

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

### Индивидуальное задание на выполнение научно-исследовательской работы магистранта:

Раздел работы	Наименование дисциплин, практических и экспериментальных работ	Срок выполнения работы	Форма отчетности
Работа над диссертацией	а) обзор литературы		
	б) составление библиографии по теме		
	в) сбор материала (работа в архивах, учреждениях, экспедициях, лабораториях, научных институтах, проведение экспериментальных исследований)		
	г) обработка материала		
	д) составление докладов по материалам диссертаций и их оглашение на заседаниях кафедры, советах конференций		
	е) составление 1 варианта текста диссертации		
	ж) работа по доработке 1 варианта по диссертации		
	з) литературное оформление и изготовление иллюстрированного материала окончательного варианта диссертации		
	и) составление автореферата диссертации		
	к) представление диссертации к защите		
	л) защита диссертации		

Научный руководитель \_\_\_\_\_ И. О. Фамилия  
(подпись)

Руководитель  
магистерской программы \_\_\_\_\_ .А. Донец  
(подпись)

### Приложение 3

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И. О. Фамилия  
*подпись*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### Индивидуальный план научно-исследовательской работы магистранта 1-го года подготовки

Наименование работы	Объем и краткое содержание работы
Научно-исследовательская работа	1. Теоретическая:
	2. Экспериментальная:
	3. Апробация результатов НИР

Магистрант \_\_\_\_\_ И. О. Фамилия «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*(подпись)*

Научный руководитель \_\_\_\_\_ И. О. Фамилия «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*(подпись)*

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И. О. Фамилия  
*подпись*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Индивидуальный план научно-исследовательской работы  
магистранта 2-го года подготовки**

Наименование работы	Объем и краткое содержание работы
Научно-исследовательская работа	1. Теоретическая:
	2. Экспериментальная:
	3. Апробация результатов НИР

Магистрант \_\_\_\_\_ И. О. Фамилия «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*(подпись)*

Научный руководитель \_\_\_\_\_ И. О. Фамилия «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*(подпись)*

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа:

*«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»*

**ПРОГРАММА И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ  
ПО ТЕМЕ:**

« \_\_\_\_\_ »

Рассмотрено и одобрено на заседании  
методической комиссии института агробиологии и природных ресурсов  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол № \_\_\_\_

Председатель методической  
комиссии, профессор

О.И. Власова

Исполнитель:

И.О. Фамилия

Научный руководитель, звание

И.О. Фамилия

Ставрополь, 20\_\_

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа:

«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

**ОТЧЕТ  
О ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
РАБОТЫ**

**в лаборатории .....**

**Ставропольского ГАУ**

*(название предприятия (организации) пишется согласно приказа)*

**Выполнил:**

магистрант 1(2) -го года обучения  
очной (заочной) формы обучения

**Фамилия Имя Отчество**

**Руководитель практики:**

ученая степень, должность

**Фамилия Имя Отчество**

**Отчет защищен с оценкой:**

«\_\_» (\_\_\_\_\_)

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_

*дата*

## **2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

### **2.1 Цели и задачи производственной практики**

Цели: овладение умениями и навыками по селекции и семеноводству ведущих сельскохозяйственных культур и реализации приемов и способов возделывания сельскохозяйственных культур на семенные цели, а так же реализации комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области агрономических исследований.

Задачами производственной практики являются:

- проведение гибридизации, индивидуального и массового отбора растений;
- закладка селекционных питомников, питомников отбора, размножения и выращивания семян;
- проведение видовых и сортовых прополок;
- проведение наблюдений, оценок и учетов (фенологические наблюдения), оценка перезимовки (морозоустойчивости) и засухоустойчивости растений, оценки устойчивости растений к вредителям и болезням, полеганию и т.д.)
- проведение технологических приемов по уходу за посевами;
- проведение защитных мероприятий от вредных организмов (сорняки, вредители и болезни);
- организация и проведение уборки сельскохозяйственных культур;
- первичная переработка продукции растениеводства и закладка ее на хранение;
- проведение анализа посевных качеств семян;
- подготовка отчета о проведении производственной практики и рекомендаций по совершенствованию технологий производства продукции растениеводства.

### **2.2 Место производственной практике в структуре ОПОП ВО**

Практика является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся.

Цели и объемы практики определяются федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлениям подготовки.

Программы практики разрабатываются на основе ФГОС ВО с учетом учебных рабочих планов и примерных программ дисциплин по направлениям подготовки.

Программа производственной практики предусматривает сдачу отчёта.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО к организации практики студентов, устава образовательного учреждения и рекомендациями настоящего положения вузы разрабатывают и утверждают рабочие программы проведения практики с учетом направления подготовки.

Б2.П1. Производственная практика согласно учебного плана подготовки магистров проводится в семестре А и Б, после изучения базовой части дисциплин профессионального цикла.

До освоения производственной практики обучающийся должен иметь следующие «входные» знания и умения, приобретенные в результате освоения предшествующих разделов ООП, дисциплин (современные проблемы в агрономии; инновационные технологии в агрономии; частная генетика и селекция растений; организация и техника селекционного процесса; методы оценки селекционного материала; частная селекция зерновых культур; частная селекция кормовых культур) и научно-исследовательской работы, на результатах освоения которых, базируется производственная практика.

**Знать:** понятие о сорте и его значение в сельскохозяйственном производстве, правовые основы создания и использования сортов в сельскохозяйственном производстве, классификацию исходного материала по степени селекционной проработки, методы создания исходного материала (гибридизацию, мутагенез, полиплоидию, гаплоидию, и др.), методы отбора, принципы селекции на гетерозис, селекции по важнейших хозяйственно-значимым признакам и свойствам растений, понятие о системе семеноводства и его звеньях, схемы и методы производства элиты, сущность и технологию сортосмены и сортообновления, теоретические основы и особенности семеноводческой агротехники основных полевых культур и хранения семян, принципы и методы сортового и семенного контроля, сертификации семян.

**Уметь:** организовывать селекционный, семеноводческий процесс и сортоиспытание по основным полевым культурам и разрабатывать технику их проведения, оценивать селекционный материал и сорта по хозяйственно-полезным признакам и свойствам, разрабатывать планы производства семян элиты различными методами и планы сортосмены, сортообновления, разрабатывать семеноводческую агротехнику основных полевых культур, разрабатывать мероприятия сортового и семенного контроля и оформлять необходимые при этом документы.

**Владеть:** техникой скрещивания основных полевых культур, навыками проведения отбора в селекции и семеноводстве, методами производства элиты, техникой расчёта потребности семян и семеноводческих площадей при производстве оригинальных, элитных и репродукционных семян, методами сортового и семенного контроля; профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы, разнообразными методологическими подходами к моделированию и проектированию сортов;

### 2.3 Формируемые компетенции

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен совершенствовать профессиональные компетенции, предусмотренные федеральными государственными образовательными стандартами по направлениям агрономического образования. Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции

## **А) Универсальные (УК)**

### **Б) общепрофессиональных (ОПК):**

ОПК-4- владением методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях

ОПК-5 –владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий

ОПК-6 –способностью оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции

### **в) профессиональные компетенции (ПК)**

ПК-6 готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства

ПК-7 способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов

ПК-8 способностью разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций

ПК-9 способностью обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции

### **г) внутривузовские (ВК):**

ВК-2 владением методами генетических исследований, организации и техники селекционного и семеноводческого процесса.

Типы производственной практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и научно-исследовательская работа.

Место проведения производственной практики – опытная станция ФГБОУ ВО Ставропольского ГАУ занимающаяся производством продукции растениеводства, оснащенная современной сельскохозяйственной техникой и реализующая инновационные технологии производства сельскохозяйственной продукции, научно-исследовательские селекционные учреждения, учреждения Россельхозцентра, сортоиспытательные станции (участки), Госсортокмиссии по охране и испытанию селекционных достижений, семеноводческие хозяйства, фирмы, холдинги.

Опытные и производственные участки для прохождения произ-

водственной практики в условиях опытной станции Ставропольского ГАУ:

- многолетний стационар по «Разработке теоретических основ биогеохимических потоков веществ в агроландшафтах». Разработка и реализация проектов экологически безопасных приёмов и технологий воспроизводства почвенного плодородия с учётом свойств агроландшафтов и их экономической эффективности;

- опытные участки по «Исследованию современных сортов и гибридов сельскохозяйственных, овощных культур отечественной и зарубежной селекции в климатических условиях Ставропольского края на основе современных инновационных технологий производства продукции растениеводства»;

- селекционный участок кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции им. профессора Ф. И. Бобрышева по современной организации семеноводства и производства качественной семенной продукции сельскохозяйственных культур на основании создания оптимизационных моделей технологий возделывания сортов и гибридов;

- семипольный севооборот для проведения исследований магистров согласно программы-методики исследований;

- производственные участки производства сельскохозяйственной продукции на основе инновационных технологий производства продукции растениеводства.

Время проведения производственной практики: апрель – июнь, август-октябрь

Согласно учебного плана продолжительность проведения производственной практики составляет 16 недель.

Практика осуществляется на основе договоров между Ставропольским государственным аграрным университетом и предприятием (организацией).

Распределение обучающихся по местам практик проводится по заявкам базовых предприятий, организаций, хозяйств агропромышленного комплекса. Обучающиеся на договорной основе и заключившие контракт с будущими работодателями (обучающиеся по целевой контрактной подготовке), практику проходят, как правило, в этих организациях.

На период практики при наличии вакантной должности на производстве обучающийся может быть оформлен на рабочее место, если работа соответствует требованиям практики и руководитель практики от университета дал свое согласие.

Сроки практики устанавливаются приказом по университету в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком по направлению подготовки «Агрономия»

Руководство практикой осуществляют квалифицированные преподаватели из числа профессорско-преподавательского состава выпускающих кафедр.

При наличии договора о сотрудничестве между предприятием, являющемся базовым для прохождения производственной практики, и

ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, обучающемуся может быть назначен руководителем из числа работников соответствующего предприятия.

Перед началом практики на выпускающей кафедре проводится инструктаж, на котором разъясняются цели, задачи, порядок прохождения практики, уточняются требования к отчету по практике и порядку его защиты. Выполненную работу обучающиеся ежедневно отражают в дневнике.

Перед защитой отчета обучающийся сдает руководителю практики от университета следующий пакет документов: индивидуальное задание; дневник; отчет по производственной практике; характеристику.

Руководитель практики от университета проверяет комплектность документов, содержание отчета и дневника. После чего на титульном листе отчета проставляет визу «Допущен к защите. Дата. Подпись».

Защита отчета перед комиссией возможна только после допуска обучающегося к защите руководителем практики.

Для защиты отчета по практике обучающийся готовит презентацию, доклад. Время доклада 3 – 5 минут.

В докладе необходимо отметить цель и задачи практики. Далее необходимо дать характеристику предприятия, рассказать о собственной работе во время практики, особо выделить вновь приобретенные навыки и знания.

Процедура защиты отчета следующая:

- в подготовленной аудитории размещаются обучающиеся, члены комиссии по защите отчетов;
- председатель комиссии выступает с приветственным словом, оглашает регламент работы;
- секретарь комиссии вызывает обучающихся согласно списку допущенных к защите;
- обучающийся предоставляет в комиссию подписанный руководителем практики отчет и соответствующий комплект документов (дневник, характеристика, индивидуальное задание) после чего докладывает об основных результатах практики;
- при необходимости, члены комиссии задают уточняющие вопросы, позволяющие оценить степень самостоятельности выполненных работ и приобретенные обучающимися навыки производственной деятельности;
- после заслушивания всех отчетов, комиссия на закрытом заседании обсуждает характер докладов и уровень подготовки отчетов каждого обучающегося, анализирует поставленные каждым членом комиссии оценки и выставляет каждому обучающемуся согласованную оценку. Оценка объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания комиссии.

#### **2.4 Формы проведения производственной практики**

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных

на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Производственная практика может делиться на 2 раздела: полевая и лабораторная.

**Полевая.** Основной раздел практики. Проводится на базе опытной станции СтГАУ, научных учреждений, предприятий АПК, в том числе теплично-оранжерейных комплексах, государственных и коммерческих организаций, деятельность которых связана с защитой растений.

**Лабораторная.** Данный этап практики проходит на базе инновационных лабораторий Ставропольского ГАУ, научно-исследовательских организаций и других учреждений. Данный этап имеет значение при проведении диагностических исследований и аналитических работ.

## **2.5 Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика по направлению 35.04.04 Агрономия (магистерская программа «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур») проводится на базе опытной станции Ставропольского ГАУ; научных учреждений и селекционных центров Юга России, инновационных предприятий АПК края и сопредельных территорий, в том числе теплично-оранжерейных комплексов, государственных (ФГБУ «Россельхозцентр» и ФГБУ «Госсорткомиссия»).

Опытная станция ФГБОУ ВО Ставропольского ГАУ занимается производством продукции растениеводства, оснащена современной сельскохозяйственной техникой и реализует инновационные технологии производства сельскохозяйственной продукции.

Опытные и производственные участки для прохождения производственной практики в условиях опытной станции Ставропольского ГАУ:

- стационарный опыт «Изучение эффективности применения инновационной технологии No-till в полевом плодосменном севообороте»;
- опытные участки по исследованию современных сортов и гибридов сельскохозяйственных, овощных и декоративных культур отечественной и зарубежной селекции в климатических условиях Ставропольского края на основе современных инновационных технологий производства продукции растениеводства»;
- селекционный участок кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции им. профессора Ф.И. Бобрышева по современной организации семеноводства и производства качественной семенной продукции сельскохозяйственных культур на основании создания оптимизационных моделей технологий возделывания сортов и гибридов;
- семипольный севооборот для проведения исследований магистрантов согласно программам-методикам исследований.

Согласно учебному плану на освоение программы производственной практики студентов отводится 24 зачетных единицы.

Практика проводится в семестре А: апрель-июнь – 10 недель; семестре В: сентябрь–октябрь - 6 недель.

Аттестация по итогам практики проводится на основании письменного отчета, оформленного в соответствии с установленными требованиями, отзыва руководителя предприятия (организации) и руководителя практики.

По результатам аттестации выставляется дифференцированная

## **2.6 Структура и содержание производственной практики**

В период прохождения производственной практики магистр должен провести агрономические исследования и разработки, в отчете осветить вопросы направленные на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии. На основании сбора, обработки и систематизации научно-технической информации, собственного, отечественного и зарубежного опыта магистр должен подготовить отчет по прохождению производственной практики:

### Структура отчета по производственной практике

	Введение	1-2
1.	Влияние погодных и почвенных условий на состояние агрофитоценозов и технологию возделывания сельскохозяйственных культур	3-4
2.	Анализ элементов системы земледелия и технология производства продукции растениеводства	18-26
2.1.	Система земледелия	5-7
2.1.1.	Структура посевных площадей и научно – обоснованные севообороты	3-4
2.1.2	Ресурсосберегающая система обработки почвы	2-3
2.2.	Система защиты растений	2-5
2.3	Система удобрения	5-7
3.	Селекция и семеноводство растений	7-10
3.1	Селекция растений	
3.2	Система семеноводства	
4.	Ресурсосберегающие технологии в системе земледелия в хозяйстве	5-7
5.	Экологическая безопасность агроландшафтов в хозяйстве	5-7
6.	Экономическая эффективность производимой продукции	2-3
	Выводы и предложения	1-2
	Список использованной литературы	

### **Введение**

В разделе описывается организация производственной практики, обучающихся по магистерской программе «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур». В этом разделе следует осветить также

основные задачи в деле защиты растений, описать особенности постановки и решения вопросов по защите растений на предприятии, в организации, где проходила производственная практика.

## 1. ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ И ПОЧВЕННЫХ УСЛОВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ И ТЕХНОЛОГИЮ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Оценка агроклиматических условий формирования урожайности агрофитоценозов проводится на основании сравнения агроклиматических показателей урожайности культур с агроклиматическими ресурсами рассматриваемой территории.

Правильное использование метеорологической информации в производственной деятельности и оценка агрометеорологических условий года, позволяет объективнее рассматривать итоги полевых опытов, учитывать влияние погодных условий на рост, развитие и продуктивность агрофитоценозов с применением рекомендованной для данной зоны технологией возделывания сельскохозяйственных культур.

Рекомендовано рассматривать агрометеорологические условия не календарного, а сельскохозяйственного года, при котором проводится сравнительный анализ метеорологических условий конкретного года с климатической нормой, в результате которой дается оценка тепло- и влагообеспеченности, неблагоприятным условиям погоды, условиям перезимовки и урожайности агрофитоценозов.

При характеристике погодных условий используют многолетние средние значения метеорологических элементов ближайшей метеорологической станции (МС) и данных за конкретный учетный год:

1. Дать общую оценку обеспеченности теплом вегетационного периода и по отношению к ряду сельскохозяйственных культур (табл. 1).

Таблица 1. Теплообеспеченность сельскохозяйственных культур

Культура	Скороспелость сорта	Потребность в тепле $\Sigma > 10t C^{\circ}$	Ресурсы тепла $\Sigma > 10t C^{\circ}$	Обеспеченность теплом, %
Озимая пшеница				

2. Сравнить с нормой количество выпавших осадков, % (подекадно), и делают вывод об условиях увлажнения вегетационных периодов.

3. Оценить по рассчитанному ГТК степень увлажненности по месяцам и в целом за вегетацию, используя критерии увлажненности (по Г.Т. Селянинова) (табл. 2).

Таблица 2. Агрометеорологические показатели погодных условий

Показатели	201 ...	201 ...	201 ...	201 ...	201 ...
Урожайность, т/га					
за вегетацию					
Сумма осадков, мм					
август - сентябрь					
Сумма осадков, мм					
октябрь – ноябрь					
Сумма осадков, мм					
Сумма температур, С°					
Среднесуточная, t С°					
декабрь – январь – февраль					
Сумма осадков, мм					
март – апрель					
Сумма осадков, мм					
Сумма температур, С°					
Среднесуточная, t С°					
май					
Сумма осадков, мм					
Сумма температур, t С°					
Среднесуточная, t С°					
ГТК					
июнь					
Сумма осадков, мм					
Сумма температур, С°					
Среднесуточная, t С°					
ГТК					

$$ГТК = \frac{\sum r}{\sum t > 10^{\circ}C} \times 10$$

где

$\sum r$  – сумма осадков за определенный период;

$\sum t > 10^{\circ}C$  - сумма активных среднесуточных температур более 10 °С

4. Описать неблагоприятные метеорологические условия зимнего периода. Отмечают, когда в текущем году окончились заморозки весной и наступили осенью (даты), какова продолжительность безморозного периода в днях (табл. 3).

Таблица 3. Агрометеорологическая характеристика зимнего периода текущего сельскохозяйственного года (ноябрь – март)

Параметры	Значения
1. Абсолютный минимум температуры воздуха, t С°	
2. Дата образования устойчивого снежного покрова	

3. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом, сут.	
4. Максимальная высота снежного покрова за зиму, см	
5. Максимальные запасы воды в снеге, мм	
6. Число дней с оттепелью	
7. Минимальная температура почвы на глубине узла кущения (3 см), t C°	
8. Наибольшая глубина промерзания почвы, см	

5. Провести учет агрометеорологические показатели условий перезимовки растений (вымерзание) (табл.4).

Гибель растений от вымерзания наступает при повреждении морозами узла кущения – основного и единственного органа растений, способного к регенерации весной побегов и корней. У большинства сортов озимой пшеницы критическая температура вымерзания растений находится в пределах -16 -18C°. Степень повреждения растений морозами определяется не только их интенсивностью, но и продолжительностью действия, скоростью понижения и повышения температуры, а также состоянием и морозостойкостью озимых культур.

При составлении прогноза вымерзания озимых культур рекомендуется использовать количественные зависимости изреженности озимых посевов весной от минимальной температуры почвы на глубине 3 см до 20 февраля.

Размеры площади с посевами озимых культур, погибшими от вымерзания ожидаемой весной, вычисляют по уравнению

$$S = 0,313 (t_3 + 5)^2 + 1,336 (t_3 + 5) + 2,238,$$

Где S – ожидаемая площадь погибших растений, % от общей посевной площади по краю; t<sub>3</sub>- средняя по краю минимальная температура на глубине узла кущений до 20 февраля.

Таблица 4. Форма расчета ожидаемой площади погибших посевов озимых зерновых культур от вымерзания.

Культура	S озимых посевов в хозяйстве	Состояние посевов осенью	Средняя min температура на глубине залегания узла кущения до 20 февраля, t C°	Ожидаемая площадь погибших растений от вымерзания		Состояние посевов весной	Планируемые агротехнические мероприятия
				%	га		

6. Сравнить с нормой по гидротермическому коэффициенту и недостатку осадков (ГТК ≤ 0,6, осадков ≤ 50% нормы), выделяют периоды засух. Переувлажнением (особенно осенью) можно считать 150...200 нормы %.

7. Рассчитать прогноз урожайности сельскохозяйственных культур, который составляется с большой заблаговременностью, что позволяет определить ряд конкретных мероприятий по уборке, транспортировке, хранению, переработке ожидаемого урожая и т.д.

8. Дать характеристику условий уборки озимых (конец июля) и яровых (конец августа) по данным о недостатке насыщения, используя критерии оценки.

9. По результатам выполненной работы составить краткую характеристику агрометеорологических условий года (табл. 5).

Таблица 5. Оценка условий развития озимой пшеницы текущего сельскохозяйственного года

Периоды сельскохозяйственного года	Краткая характеристика агрометеорологических условий
Осень	
Зима	
Весна	
Лето	
Оценка условий	

## 2. АНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

### 2.1. Система земледелия

В настоящее время система является фундаментальным, универсальным понятием современной научной методологии познания.

*Система* - это не механический набор элементов, а совокупность определенным образом взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов. Взаимодействие элементов системы направлено на достижение заданной цели.

*Система земледелия* - это совокупность взаимосвязанных и целенаправленно взаимодействующих агробиологических, технологических и организационно-экономических мероприятий, осуществляемых с целью эффективного использования земли для получения необходимого количества и качества продукции при сохранении и повышении почвенного плодородия.

*Под современными системами земледелия* в широком социально-экономическом смысле понимают высокоразвитое, интенсивное, продуктивное, устойчивое, почвозащитное, экологически обоснованное и экономически эффективное производство, способное обеспечить прогрессивный рост высококачественной продукции во все годы при рациональном использовании земли, имеющихся ресурсов и воспроизводстве почвенного плодородия.

Методология систем земледелия в современных условиях должна быть основана на принципах системности, адаптивно-ландшафтного подхода, экологизации и биологизации и интенсификационных процессов.

### **2.1.1 Структура посевных площадей и научно- обоснованные севообороты**

Оптимизация любой структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур предполагает, прежде всего, определение стратегических и теоретических аспектов совершенствования структуры использования пашни.

При разработке структуры посевов в крае необходимо считать основными направлениями следующие:

- сохранение приоритетного развития зерновой отрасли во всех зонах края в сочетании с теми отраслями и культурами, для которых имеются наилучшие природно-экономические условия;
- обеспечение главной товарной культуры, озимой пшеницы, наилучшими предшественниками и, в этой связи, обоснование оптимальных площадей чистых паров по зонам края;
- восстановление и развитие животноводства на основе оптимизации площади и структуры зернофуражных, кормовых культур и особенно многолетних трав, обеспечивающих повышение питательной ценности кормов и имеющих экологическое значение;
- создание условий для сохранения и повышения плодородия почв, улучшения фитосанитарного состояния агроценозов;
- размещение культур в научно обоснованных севооборотах.

Исходя из концепции биологизации и экологизации земледелия подбираются культуры и сорта с наибольшим адаптивным потенциалом. При этом уделяется особое внимание многолетним бобовым и бобово-злаковым травосмесям (люцерна, клевер, эспарцет, люцерно-кострецовая смесь, козлятник и др.). Они обладают средовосстанавливающей способностью, что проявляется в укреплении энергетического потенциала почвы, защите ее от эрозии, вовлечении ресурсов биологического азота и создаст условия для энергоресурсосбережения в системах земледелия.

В основе биогенной интенсификации земледелия приоритетная роль принадлежит зернобобовым культурам, в первую очередь гороху

Доля кормового клина для большинства хозяйств республики должна составлять до 30 % от площади пашни, в хозяйствах с крупными животноводческими комплексами она должна быть увеличена. Многолетние травы должны занимать 60-70 % от кормовых культур. Кукуруза - 20-25 %, корнеплоды - 3-5, однолетние травы - 5-10 %. Потребность в кормах рассчитывается исходя из поголовья скота как в коллективных, так и в личных подсобных хозяйствах (описывается для хозяйств с развитым животноводством).

Потребности края в технических культурах будут удовлетворены, если они будут занимать 3 % площади пашни (конопля и сахарная свекла). В свеклосеющих хозяйствах под ней должно быть до 10 % площади пашни.

Магистрант в ходе прохождения производственной практики должен дать обоснование структуры посевных площадей и разработать севообороты для конкретного хозяйства с учетом почвенно-климатических зон и агроэкологической категории земель.

**Цель** – формирование представлений об основополагающей роли структуры посевных площадей в рациональном использовании пахотных земель как основного средства производства.

Магистрант должен представить и провести анализ структуры посевных площадей в хозяйстве прохождения практики. Сделать вывод о резервах ее совершенствования с целью получения необходимого урожая и качества продукции, сохранения почвенного плодородия. Предложить конкретные, аргументированные изменения (если такие необходимы).

Таблица 6 – Структура посевных площадей хозяйства

Земельные угодья	По хозяйству	
	га	%
Вся посевная площадь, в т.ч.		
зерновые культуры, из них		
Озимые		
яровые		
технические культуры		
картофель и овоще-бахчевые культуры		
кормовые культуры		

Анализ таблицы

На основании представленной структуры посевных площадей составить систему севооборотов хозяйства. Для хозяйства, имеющего животноводство должен быть составлен не только полевой, но и кормовой севооборот.

**Цель** – разработать севообороты с учетом условий увлажнения территории, элементов агроландшафта, рельефа местности. При составлении севооборотов основной задачей является подбор близких к агроэкологическим условиям культур для определенной категории земель. Такое экологически обусловленное размещение культур способствует предотвращению деградации агроландшафтов.

При этом должны учитываться специализация хозяйства и соотношение отраслей, наличие естественных кормовых угодий, их продуктивность. Подразумевается, что принятое в хозяйстве производственное направление соответствует местным естественно-географическим условиям и его экономическим возможностям.

Далее магистрант должен разработать план перехода к планируемым севооборотам и ротационные таблицы. Он проводится с учетом фактического размещения культур на полях севооборота за последние один-два года, засоренности полей и других условий.

Последовательность составления плана перехода: обозначить предшественники за последние 2–3 года, выявить фитосанитарное состояние почвы и посевов на полях, оценить эрозионную обстановку на полях,

определить состояние многолетних трав посева прошлых лет и решить вопрос о посевах трав, подлежащих распашке и оставления высокоурожайных. Записать в таблице озимые культуры, посеянные осенью предшествующего года, разместить по лучшим предшественникам на чистых от сорняков полях наиболее ценные культуры. Определить поля, которые следует отвести под чистые пары (наиболее засоренные), не размещать на поле зерновые более двух лет подряд, не возвращать на прежнее поле подсолнечник ранее 7 лет, сахарную свеклу ранее 4 лет, зернобобовые (горох) ранее 5-6 лет, т.е. соблюдать соответствующий фитосанитарный интервал;

Таблица 7 – План перехода к севообороту

1.....2.....3.....4.....5.....  
6.....7.....

№ поля	Предшественники за последние два года				Размещение культур в годы освоения			
	культура	га	культура	га	культура	га	культура	га
	2020		2021		2022		2023	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

Севооборот считается освоенным, если обеспечивается соблюдение границ полей, а размещение культур по полям и предшественникам проводится в соответствии с принятой схемой. После освоения севооборота составляется ротационная таблица.

Таблица 8 – Ротационная таблица

Схема чередования культур в новом севообороте:

1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....

№ поля	Годы						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

### 2.1.2 Ресурсосберегающая система обработки почвы

Разнообразие ландшафтных условий, различные требования культур к свойствам почвы, мощности пахотного слоя, проявление эрозионных процессов — все это обуславливает необходимость учета многих факторов при проектировании систем обработки почвы в севооборотах различной специализации. В связи с этим в основу проектирования рациональных систем обработки должны быть положены следующие научно обоснованные принципы.

Принцип почвозащитной направленности и экологической адаптации приемов и технологий обработки почвы в различных севооборотах.

Предполагает выбор способа или системы обработки с высокой противозерозионной эффективностью, направленной на снижение до нормативных параметров жидкого стока, смыва и сноса почвы, предотвращение отрицательного влияния технологии обработки на плодородие почвы и окружающую среду.

Принцип разноглубинности обработки почвы в севообороте. Предусматривает обоснованное чередование глубины обработки в соответствии с биологическими особенностями возделываемых культур, их отзывчивостью на глубину рыхления и мощность создаваемого пахотного слоя. Так, культуры с мочковатой корневой системой (озимая рожь, озимая пшеница, ячмень, овес и др.) с преимущественным расположением ее в верхних частях почвенного профиля недостаточно используют питательные вещества и влагу из более глубоких горизонтов и слабо реагируют на глубину обработки. Поэтому глубину основной обработки под эти культуры можно уменьшить до 10—12 см, особенно на слабо засоренных многолетними сорняками полях, а также при размещении их после пропашных, зернобобовых культур и однолетних трав.

Проектирование системы обработки почвы в севообороте проводится с учетом типа почвы, ее гранулометрического состава, плотности сложения, засоренности поля, биологических особенностей культур (реакции на глубину обработки), рельефа, условий увлажнения и других факторов.

При этом определяется сочетание способов обработки (отвального, безотвального и комбинированного), глубокой, обычной, мелкой и поверхностной обработки. В обязательном порядке определяются пути минимализации обработки за счет уменьшения глубины и кратности, совмещения операций за один проход и энергоресурсосбережения. Выбор технологий обработки определяется характером засоренности (малолетними двудольными, однодольными, из них овсюгом, корнеотпрысковыми или корневищными сорняками).

Таблица 9– Система ресурсосберегающей обработки почвы в севообороте

№	Приёмы	Агротехнические	Глубина,	Сельскохозяйственн
---	--------	-----------------	----------	--------------------

п/п	обработки	сроки выполнения	см	ые машины и орудия
Горох				
1				
2 и т.д.				
Озимая пшеница				
1				
2 и т.д.				
и т.д.				

Дать обоснование существующей системы обработки почвы с точки зрения ресурсосбережения, биологизации и сохранения почвенного плодородия и критические замечания, если таковые имеются.

## 2.2 Система защиты растений

Даётся общая характеристика постановки защиты растений в хозяйстве. Приводится анализ фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур:

- перечисляются основные вредные объекты с указанием русского и латинского названия;

- приводится комплекс профилактических и истребительных мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности;

- предоставляется перечень применяемых в хозяйстве пестицидов (таблица), а также машины и аппаратура для защиты растений от вредных объектов.

Таблица 10 – Перечень пестицидов, применяемых в хозяйстве

№ п/п	Название препарата (торговая марка)	Действующее вещество	Препаративная форма	Норма расхода (кг/т, л/т, кг/га, л/га)	Культура	Вредный объект

На примере одной культуры приводится план мероприятий по защите растений от вредителей, болезней и сорной растительности (таблица).

Таблица 11 – Система защиты культуры (указать) от вредных объектов в условиях хозяйства

№ п/п	Фаза развития культуры	Вредный объект с указанием ЭПВ	Препарат (торговая марка, препаративная форма)	Норма расхода (кг/т, л/т, кг/га, л/га)

Делается вывод об эффективности системы защиты культуры и необходимости ее совершенствования.

## 2.3 Система удобрения

### Методологические подходы к разработке элементов системы удобрений

Одно из важнейших условий эффективного использования удобрений – освоение научно-обоснованной системы удобрения. Научно-обоснованная система удобрения – это комплекс агрономических, экономических и организационных мероприятий по рациональному использованию органических и минеральных удобрений, химических средств мелиорации. Система удобрения в севообороте является частью общей системы удобрения в хозяйстве. Под системой удобрения в севообороте понимается распределение удобрений по полям севооборота с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, агрохимических свойств почвы. Системы удобрения отдельных культур при их чередовании в севообороте – это план применения органических и минеральных удобрений, в котором предусматриваются дозы, сроки и способы их внесения.

Система удобрения - это есть долговременный план химизации земледелия, предусматривающий повышение плодородия почвы, урожайности всех сельскохозяйственных культур и улучшения качества продукции, рост производительности труда на основе осуществления комплекса принципов и мероприятий по рациональному использованию средств химизации в земледелии.

В задачу системы удобрения входит: - увеличение урожайности сельскохозяйственных культур при высоком качестве продукции; постепенное выравнивание и повышение, а в некоторых случаях сохранение, плодородия полей севооборота; эффективное использование удобрений с учетом охраны окружающей среды.

Агрохимическая характеристика участков производится по следующим показателям: реакция почвенного раствора, содержанию гумуса, содержанию подвижного фосфора, обменного калия, подвижной серы, микроэлементов: цинка, марганца, меди, кобальта и бора.

Оценка динамики гумусного состояния, наличия питательных веществ и реакции среды почвенного раствора (*микроэлементов при наличии*)

Таблица 12- Распределение площади сельскохозяйственных угодий по

### содержанию подвижного фосфора

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по содержанию подвижного фосфора, мг/кг			Среднее содержание, мг/кг
			низкое <15	среднее 16-45	высокое >45	
Всего по хоз.	га	100,0				-
	%					

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 13 - Распределение площади сельскохозяйственных угодий по содержанию обменного калия

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по содержанию обменного калия, мг/кг			Среднее содержание, мг/кг
			низкое <200	среднее 201-400	высокое >400	
Всего по хоз.	га	100,0				
	%					

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 14 -Распределение площади сельскохозяйственных угодий по содержанию органического вещества (гумуса)

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по содержанию органического вещества, %			Среднее содержание, %
			низкое <4,0	среднее 4,1-8,0	высокое >8,1	
Всего по хоз.	га	100,0				
	%				3,1	

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 15 -Распределение площади сельскохозяйственных угодий по

реакции почвенного раствора

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по реакции почвенного раствора							Среднее содержание
			Сильно кислая 3-4	Кислая 4-5	Слабокислая 5-6	Нейтральная 7	Слабощелочная 7-8	Щелочная 8-9	Сильнощелочная более 9	
Всего по хоз.	га									
	%	100,0							8,2	

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 16 -Распределение площади сельскохозяйственных угодий по содержанию подвижной серы

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по содержанию подвижной серы, мг/кг			Среднее содержание, мг/кг
			низкое <6	среднее 6,1-12,0	высокое >12,0	
Всего по хоз.	га					
	%	100,0			11,2	

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 17 - Распределение площади сельскохозяйственных угодий по содержанию подвижного цинка

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по содержанию подвижного цинка, мг/кг			Среднее содержание, мг/кг
			низкое <2,0	среднее 2,1-5,0	высокое >5,0	
Всего по хоз.	га					
	%	100,0			0,4	

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 18... - Распределение площади сельскохозяйственных угодий по содержанию подвижного марганца

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по содержанию подвижного марганца, мг/кг			Среднее содержание, мг/кг
			низкое <10,0	среднее 10,1-20,0	высокое >20,0	
Всего по хоз.	га					
	%	100,0			11	

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 19 - Распределение площади сельскохозяйственных угодий по содержанию подвижной меди

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по содержанию подвижной меди, мг/кг			Среднее содержание, мг/кг
			низкое <0,20	среднее 0,21-0,50	высокое >0,50	
Всего по хоз.	га					
	%	100,0			0,13	

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 20 - Распределение площади сельскохозяйственных угодий по содержанию подвижного кобальта

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по содержанию подвижного кобальта, мг/кг			Среднее содержание, мг/кг
			низкое <0,16	среднее 0,17-0,30	высокое >0,30	
Всего по хоз.	га					
	%	100,0				

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 21 - Распределение площади сельскохозяйственных угодий по

содержанию подвижного бора

Угодья	Показатели	Площадь	Группировка почв по содержанию подвижного бора, мг/кг			Среднее содержание, мг/кг
			низкое <0,34	среднее 0,35-0,7	высокое >0,7	
Всего по хоз.	га					
	%	100,0			2,57	

Делается вывод об обеспеченности почв элементом питания, распределением элемента по группировке и средняя обеспеченность.

Таблица 22 - Изменение содержания органических и питательных веществ, реакции среды в почвах пашни (0-20 см) по результатам последних циклов почвенно-агрохимических обследований

Группировка почв	___ - цикл – 20 ___ г.			___ - цикл - 20 ___ г.		
	Площадь		Среднее содержание	Площадь		Среднее содержание
	га	%		га	%	
Органическое вещество (гумус)						
Низкое, < 4%						
Среднее, 4,1-8,0%						
Высокое, >8,0%						
Всего:		100,0		100,0		
Подвижный фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )						
Низкое, <15 мг/кг						
Среднее, 16-45 мг/кг						
Высокое, >45 мг/кг						
Всего:		100,0		100,0		
Обменный калий (K <sub>2</sub> O)						
Низкое, <200 мг/кг						
Среднее, 201-400 мг/кг						
Высокое, >400 мг/кг						
Всего:		100,0		100,0		
Критерий Романовского						
Реакция почвенного раствора						
Нейтральная, pH=7						
Слабощелочная, pH=7-8						
Щелочная, pH=8-9						
Сильнощелочная, pH>9						
Всего:		100,0		100,0		

Делается вывод об изменении содержания органических и питательных веществ, реакции среды в почвах пашни (0-20 см) по результатам последних

циклов почвенно-агрохимических обследований.

Таблица 23 – Группировка почв по реакции почвенной среды

Класс	Реакция почвенного раствора	Значение рН
1	Сильнокислая	3-4
2	Кислая	4-5
3	Слабокислая	5-6
4	Нейтральная	7
5	Слабощелочная	7-8
6	Щелочная	8-9
7	Сильнощелочная	9-11

Таблица 24 – Группировка почв по содержанию подвижных форм марганца, цинка, бора, серы, кобальта и меди

Класс	Обеспеченность	S, мг/кг	Zn, мг/кг	Mn, мг/кг	Cu, мг/кг	Co, мг/кг	B, мг/кг
1	Низкая	менее 6,0	менее 2,0	менее 10,0	менее 0,20	менее 0,15	менее 0,33
2	Средняя	6,1-12,0	2,1- 5,0	10,1- 20,0	0,21-0,50	0,16-0,30	0,34-0,70
3	Высокая	более 12,0	более 5,0	более 20,0	более 0,50	более 0,30	более 0,70

Таблица 25 – Группировка почв по содержанию подвижного фосфора, обменного калия, гумуса

Класс	Обеспеченность	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/кг	K <sub>2</sub> O, мг/кг	Гумус, %
1	Очень низкая	менее 10	менее 100	менее 2,0
2	Низкая	11-15	101-200	2,1-4,0
3	Средняя	16-30	201-300	4,1-6,0
4	Повышенная	31-45	301-400	6,1-8,0
5	Высокая	46-60	401-600	8,1-10,0
6	Очень высокая	более 60	более 600	более 10,0

Таблица 26 Среднегодовое поголовье скота по видам (при наличии)

Вид навоза	Количество заготавливаемых органических удобрений в пересчете на подстилочный навоз, т			
	20__ г.	20__ г.	20__ г.	20__ г.
КРС				
свиньи				
птица				
и т.д.				

Применение удобрений в хозяйстве. показывается применение органических и минеральных удобрений за последние 3 года (табл. \_\_\_\_).

Делаются выводы об обеспеченности сельскохозяйственных культур минеральными и органическими удобрениями, раскрываются причины колебания применения удобрений в хозяйстве в анализируемый период.



Таблица 28 - Проектируемая система удобрений в севообороте

№ по ля	чередование культур в севообороте	способы удобрения				
		допосевное		припосевное	подкормки	
		название удобрения, доза, кг/га д.в.	срок внесения	название удобрения, доза, кг/га д.в.	название удобрения, доза, кг/га д.в.	срок внесения
1	пар черный					
2	озимая пшеница					
и т.д. по числу полей						

Для корректировки доз удобрений и удовлетворения растений питательными веществами следует учитывать:

- периодичность питания каждой культуры севооборота и обеспечение элементами в это время, т.е. рассматривая способы удобрения как приемы регулирования питания растений;
- сколько и в какие сроки потребляют растения питательных веществ;
- влияние предшественника на плодородие почвы и последствие удобрений внесенных под него;
- принятую технологию выращивания сельскохозяйственных культур;
- количество и распределение осадков по периодам вегетации растений.

Возможно планирование основного удобрения один раз в звене севооборота под ведущую культуру, другие культуры звена обеспечиваются за счет последствия, припосевного удобрения и подкормок.

Определение насыщенности 1 га севооборота удобрениями. После того, как будет разработана система удобрения, рассчитывается насыщенность 1 га севооборота органическими и минеральными удобрениями. Для этого сумма доз органических (т) и минеральных удобрений (кг/га прк) делится на количество полей в севообороте. Данные расчеты представляются в следующем виде:

Насыщенность удобрениями 1 га севооборота:

- А) органическими .....т/га;
- Б) минеральными .....кг/га прк;  
в т.ч. Азотными .....кг/га n;  
фосфорными .....кг/га p<sub>2</sub>O<sub>5</sub>;  
калийными .....кг/га k<sub>2</sub>O;

В) соотношение N:P:K.

Баланс питательных веществ в севообороте. Баланс - это математическое выражение круговорота питательных веществ в севообороте хозяйства. Он определяется как разность между приходом в почву элементов питания и их расходом.

Таблица 29 - Общий баланс питательных веществ в севообороте с проектируемой системой удобрения

№ п/п	Статьи баланса	Элементы питания		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1.	Приход с:			
1.1.	органическими удобрениями , кг/га			
1.2.	минеральными, кг/га			
1.3.	Итого:			
2.	Расход:			
2.1.	вынос урожаем, кг/га			
3.	Общий баланс ±, кг/га			
4.	Интенсивность баланса, %			

По данным балансовых расчетов делается вывод о необходимости дополнительного внесения питательных веществ (за счет использования соломы, стеблей, ботвы и т.д.) или уменьшения и перераспределения между элементами питания и культурами.

Таблица 30 - Наличие машин для приготовления и внесения удобрений, потребность хозяйства в технике для рационального использования удобрений:

Марка машин	Число машин	Потребность	Примечание

Делается вывод о обеспеченности хозяйства техникой для приготовления и внесения удобрений, потребности в технике для рационального использования удобрений.

### 3. СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

**3.1 Селекция растений** относится к числу агрономических наук, в задачу которых входит разработка способов получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

Процесс селекционной работы делится на несколько этапов. Основные из них: создание и изучение исходного материала, отбор, оценка полученных форм и новых сортов.

Изучение коллекций, создание популяций, отборы испытания отобранных растений ведут в питомниках, а завершающие испытания - в сортоиспытаниях. Питомники и сортоиспытания представляют собой отдельные звенья селекционного процесса. Совокупность этих звеньев составляет схему селекционного процесса.

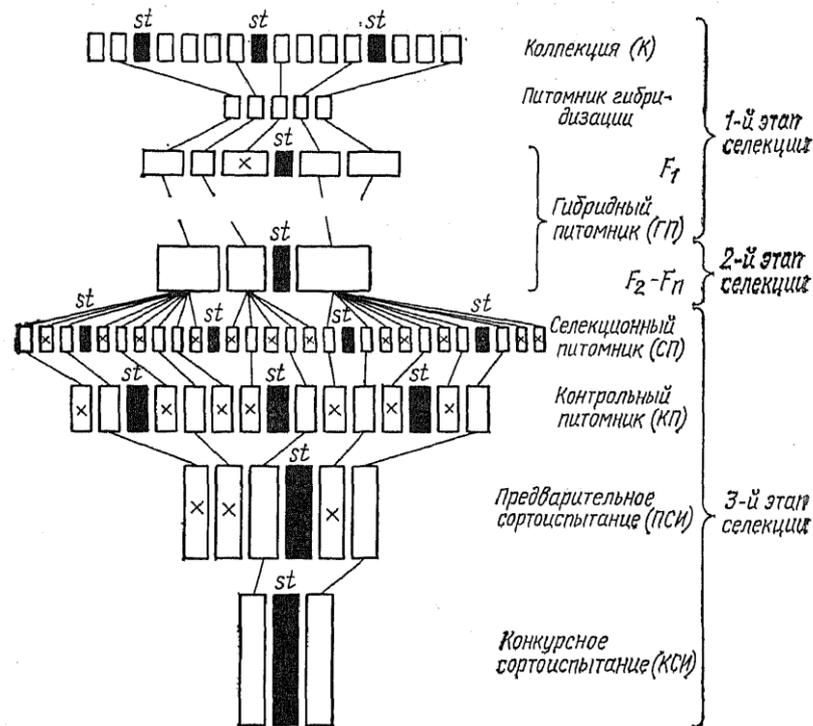


Рисунок 2 Примерная схема селекционного процесса

Магистрант должен ознакомиться с исходным материалом, методами селекции и со схемой селекционного процесса изучаемой культуры.

Примерное задание :

- зарисовать и описать схему селекционного процесса, применяемую на конкретной изучаемой полевой культуре, отметив на ней виды посевов, имеющиеся на момент проведения практики;
- описать, метод или методы получения изучаемой культуры;
- изучить морфологические признаки сортов, гибридов или линий изучаемой культуры в момент проведения практики;

Главными показателями, характеризующие новые сорта и гибриды являются урожайность и качество продукции. Новые сорта, гибриды или линии передаваемые в последствии в производство должны давать устойчиво высокие урожаи и хорошее качество продукции, а для этого необходимо в процессе их выведения проводить оценку селекционного материала по следующим показателям:

1. продуктивности;
2. устойчивости к неблагоприятным климатическим условиям возделывания (например - оценка на зимостойкость и засухоустойчивость);
3. устойчивость к болезням (например – ржавчине головне, корневым гнилям);

4. урожайности, приводятся данные по структуре урожая (табл. 31)
5. пригодности к механизированному возделыванию и уборке урожая (оценка на полегаемость и осыпаемость);
6. качеству продукции (например - определение содержание белка, крахмала, жира, оценка мукомольно-хлебопекарных качеств зерна)

В селекционном процессе используют полевые, лабораторные и лабораторно полевые методы оценки. Испытания проводят на обычных и провокационных фонах. Оценивают изучаемый материал по двум видам признаков: прямым и косвенным.

- провести оценку посевов по хозяйственно-ценным признакам изучаемой культуры;

Таблица 31. Структура урожая и ее характеристики

Культура	Полнота всходов, %	Процент сохранившихся растений	Длина стеблей, см	Число продуктивных стеблей	Продуктивные стебли		Урожай зерна, т/га	Масса 1000 зерен, г	Среднее число зерен	
					Масса снопа, г	Масса зерна, г			на растении	на колосе
Пшеница										

**3.2 Система семеноводства** разрабатывает и использует свои приемы и методы работы, направленные на наиболее полную реализацию урожайных возможностей сорта и сохранение хозяйственно-биологических свойств. Система семеноводства осуществляет контроль за сортовыми и посевными качествами семян.

Сортовые качества семян сельскохозяйственных растений являются их важнейшей характеристикой, обуславливающей сохранение генетической стабильности сорта, его хозяйственно-ценных признаков и качество всей товарной продукции растениеводства.

Семена, предназначенные для посева, должны быть проверены на сортовые и посевные качества и удостоверены соответствующими документами. Определение сортовых качеств семян сельскохозяйственных растений проводится посредством проведения апробации посевов, грунтового контроля и лабораторного сортового контроля.

Наиболее распространенным и достоверным методом определения сортовой чистоты является полевая апробация.

Примерное задание:

- изучить виды прополок (сортовая, видовая) и сроки их проведения в посевах изучаемой культуры;
- изучить и описать этапы проведения апробации сортовых посевов;
- описать методику и технику отбора апробационного снопа само- и (или) перекрестноопыляющихся культур (изучаемая культура);
- разработать мероприятия для семенных участков, привести результаты апробации.

Селекционно-опытные учреждения непрерывно создают новые сорта и гибриды сельскохозяйственных культур, которые, как правило, превосходят старые распространенные сорта по урожайности и другим хозяйственным свойствам. В связи с этим производится сортосмена.

Сортосмена – эта замена старых, возделываемых в производстве сортов новыми районированными, более урожайными сортами с лучшими технологическими качествами продукции.

Сортообновление – это замена семян, ухудшивших свои урожайные свойства, на лучшие, более урожайные семена того же сорта. Правильная организация и своевременное проведение сортообновления всех возделываемых в производстве сортов не менее важная задача, чем сортосмена.

Примерное задание:

- описать, периодичность сортосмены и сортообновления;
- указать, как в хозяйстве определяется сортовой контроль (чистосортность, степень поражения болезнями и повреждения вредителями, засоренность посевов) и семенной контроль (энергия прорастания семян, всхожесть семян, масса 1000 семян);
- работа семеноводческого отделения (бригады) по подработке зерна на току;
- как проводится организация промышленного семеноводства изучаемой культуры;
- дать характеристику токового хозяйства, показать схемы первичной и окончательной очистки семян;
- указать процент выхода очищенных семян, привести результаты данных контрольно-семенной лаборатории по посевным качествам изучаемой культуры;
- описать организацию хранения семенного зерна, требования стандартов (по влажности, стекловидности, клейковине) с указанием базисных кондиций по этим признакам и фактических показателей качества зерна;
- описать причины снижения качества зерна при хранении.
- рассчитать потребность в семенах на всю площадь производственных посевов изучаемой культуры (для семенных участков по

месту практики табл. 32).

Таблица 32. Расчет потребности семян и площади семенных посевов

Культура, сорт	Площадь всех посевов, га	Норма высева, ц/га	Требуется семян, ц	Всего требуется семян, ц	Урожайность семенных посевов, ц	Выход кондиционных семян, ц	Площадь семенных посевов, га

#### 4. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ЗЕМЛЕДЕЛИИ В ХОЗЯЙСТВЕ

*Ресурсосберегающие технологии* – совокупность последовательных технологических операций, обеспечивающих производство продуктов с минимальным потреблением каких - либо ресурсов (энергии, сырья, материалов и др.) для технологических целей.

На сегодняшний день, по данным Министерства сельского хозяйства России, 58,6% сельскохозяйственных угодий в стране подвержено эрозии. Площадь эродированных земель ежегодно возрастает на 400–500 тыс. га, вследствие чего в России утрачивается 1,5 млрд тонн плодородного слоя почвы в год.

Из-за нерационального ведения сельского хозяйства десятилетиями идут процессы истощения почв, сокращения водных ресурсов. Применение вспашки привело к общему ухудшению физических свойств почв – огромные территории сельскохозяйственных угодий (особенно пашни) деградировали, подвержены эрозии, за последние десятилетия плодородие почв в стране уменьшилось почти в 2 раза. Для восстановления плодородия в целом по России требуется несколько сот миллиардов евро.

Этих колоссальных трат можно было бы избежать при использовании влаго- и ресурсосберегающих технологий, таких как минимальная обработка почвы и особенно прямой посев.

Мировой опыт показывает, что эти технологии положительно влияют на состояние верхнего слоя почвы (благодаря образованию водопрочных почвенных агрегатов под действием биогенных факторов), которые в свою очередь в значительной мере препятствуют заплыванию самого верхнего слоя почвы, являющемуся существенной причиной почвенной эрозии.

Технологии сберегающего земледелия подразумевают не просто отказ от вспашки, а целый комплекс мероприятий, включающий управление растительными остатками, защищающими почву от ветровой и водной эрозии, использование определенных сортов семян, подбор минеральных удобрений, применение специальной техники.

Применение ресурсосберегающих технологий позволяет не только значительно увеличить урожайность, но и одними и теми же инвестициями решить одновременно несколько задач: повышение плодородия, борьба с эрозией почвы, модернизация отрасли и повышение экономической эффективности производства.

С помощью ресурсосберегающих технологий можно значительно экономить на инвестиционных и текущих затратах. По мнению экспертов, при внедрении этих технологий только на ГСМ на зерновом клине России (47,5 млн га) можно экономить около 30 млрд рублей ежегодно. Это не считая экономии минеральных удобрений, средств защиты растений и семенного материала.

*Сберегающее земледелие* – это долгосрочная стратегия каждого хозяйства, основанная на применении ресурсосберегающих технологий и адаптивно-ландшафтного земледелия. Сберегающее земледелие дает возможность повысить эффективность производства при одновременном снижении затрат и минимизации ущерба, наносимого окружающей среде.

Сберегающее земледелие – это разработанная для каждого хозяйства система эффективного аграрного производства, предусматривающая выращивание высоких урожаев конкурентоспособной продукции на базе ресурсосберегающих технологий с бездефицитным балансом гумуса в почве и минимальным ущербом для окружающей среды. Эта многофункциональная система должна отвечать следующим задачам:

1. Она должна быть экологически безопасной, обеспечивать сохранность ландшафта и почвенного плодородия, обладать минимальным негативным воздействием на окружающую среду;

2. Ресурсосбережение обеспечивается за счет отказа от энергоемких приемов обработки почвы, уменьшения числа проходов агрегата по полю, снижения расхода дорогостоящих горюче-смазочных материалов, эффективной и экономичной борьбой с водной эрозией, современным фитосанитарным контролем, использованием узкоспециализированных средств защиты растений, дифференцированного применения удобрений;

3. Одновременно система должна быть выгодной для сельхозтоваропроизводителей, не требовать дотаций со стороны государства.

Это достигается доступностью современных знаний и опыта по инновационным технологиям для руководителей и специалистов хозяйств.

Ресурсосберегающая технология предполагает снижение затрат финансовых, энергетических и экологических ресурсов на единицу продукции. Для достижения этого в современном сельскохозяйственном производстве разработаны эффективные ресурсосберегающие приемы.

В настоящее время можно предложить использование следующих альтернативных ресурсосберегающих приемов в современных зональных технологиях возделывания полевых культур:

Производственная практика магистранта предусматривает:

- изучение студентом современных технологий возделывания основных полевых культур на производстве с применением инновационных, ресурсосберегающих, безгербицидных, сидерально – паровых, экологически безопасных технологий.

- необходимость и возможные направления ресурсосбережения

- научные основы ресурсосбережения.

- совершенствование традиционных технологий возделывания.

- особенности регулирования питания растений и применение средств защиты в режиме ресурсосбережения.

- роль интродукции растений и отрасли семеноводства полевых культур в ресурсосбережении.

- методы определения эффективности приёмов, направленных на экономию ресурсов.

Магистрант в ходе прохождения производственной практики должен дать обоснование существующей технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур с учетом конкретной почвенно-климатической зоны, где расположено хозяйство, а также разработать одну из предложенных ресурсосберегающих технологий с учетом ресурсосбережения, биологизации и сохранения почвенного плодородия.

Разработанную ресурсосберегающую технологию и применяемую в хозяйстве привести в таблице, дать обоснования и критические замечания, если таковые имеются.

## **5. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АГРОЛАНДШАФТОВ В ХОЗЯЙСТВЕ**

В данном разделе приводится анализ экологической обстановки в хозяйстве, дается оценка обеспечения экологической безопасности применяемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур, защиты растений, анализ применения ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур. Отмечаются случаи негативного воздействия на агроландшафты, превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в различные компоненты окружающей среды. Рассматриваются мероприятия по решению экологических проблем (мероприятия по борьбе с водной, ветровой и ирригационной эрозией, предотвращению поступления вредных веществ в почву и водоёмы и т.д.) и обеспечению экологической стабильности агроландшафтов замедляющие

развитие деградационных процессов, ухудшение состояния с/х угодий и животного мира.

## **6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ.**

В данном разделе магистрант приводит основные итоги работы подразделения, где непосредственно проходил практику. размер внутрихозяйственного подразделения, себестоимость продукции растениеводства, а также показателей использования техники за три года, предшествующие году прохождения практики показывает в виде таблицы.

**Таблица 33. – Характеристика внутрихозяйственного подразделения**

ПОКАЗАТЕЛИ	202...	202....	202....	202... к 202... в %
средняя численность работников, чел., в т.ч. механизаторов				
стоимость основных фондов, тыс. руб.				
площадь пашни, находящаяся в пользовании подразделения, га				
количество тракторов - физических - условных				

Расчет «202... к 202... в %» (например, 2016 к 2014 в %) позволяет оценить в процентном отношении изменение показателей за последние три года и сделать соответствующие выводы. магистрант должен указать причины произошедших изменений (например, площадь пашни сократилась за счет выделения земли пайщикам и пр.)

**Таблица 34. - показатели эффективности использования земель**

ПОКАЗАТЕЛИ	ГОДЫ			202... к 202... в %
	202...	202...	202...	
произведено валовой продукции в сопоставимых ценах 201... г. в расчёте на: - 100 га с.-х. угодий, тыс. руб. - 100 га пашни, тыс. руб. получено прибыли (убытка) в расчёте на: - 100 га с.-х. угодий, тыс. руб. - 100 га пашни, тыс. руб. затраты труда на: - 100 га с.-х. угодий, тыс. руб. - 100 га пашни, чел.-час.				

данные о стоимости валовой продукции в сопоставимых ценах - ф-6 апк «основные показатели деятельности предприятия» (годовой отчет).

данные о прибыли (убытке) отчетного периода - ф-2 апк «отчет о финансовых результатах» (годовой отчет).

данные о затратах труда – ф-5 апк «численность и заработная плата работников сельскохозяйственного предприятия» (годовой отчет).

в таблицах дается анализ эффективности использования земель и экономической эффективности производства основных сельскохозяйственных культур.

Таблица 35. - Экономическая эффективность производства основных сельскохозяйственных культур

Наименование культур	202... г.			202... г.			202... г.		
	себестоимость тыс. руб.	выручка, тыс. руб.	рентабельность %,	себестоимость тыс. руб.	выручка, тыс. руб.	рентабельность %,	себестоимость тыс. руб.	выручка, тыс. руб.	рентабельность %,

Данные о себестоимости и выручке от реализации находятся в плановом отделе хозяйства (организации).

рентабельность рассчитывается по формуле:

$$\text{рентабельность} = \frac{(\text{выручка от реализации} - \text{себестоимость})}{\text{себестоимость}} \times 100 \%$$

Показатели экономической эффективности разнообразны и зависят от задач исследования, сельскохозяйственной культуры и специфики условий проведения научной работы, но наиболее распространенными являются затраты на единицу продукции и площади, себестоимость, прибыль и уровень рентабельности.

в отчете также отражается:

- организация рабочих процессов (обработка почвы, уход за посевами, уборка урожая);

- организация системы оплаты труда и материальное стимулирование работников;

- плановая документация подразделения (хозрасчетное задание, технологические карты, рабочий план на сев культур или уборку урожая).

## 7. Выводы и предложения.

Делаются выводы и заключения по результатам проделанной работы.

### **8. Список использованной литературы**

Список литературы должен включать библиографическое описание всех источников литературы, на которые даются ссылки в тексте отчета. Правила оформления ссылок и списка литературы приведены в ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

## **2.7 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЁТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Работа печатается с помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4(210x297 мм, такими форматами считаются все форматы, находящиеся в пределах от 203x288 мм до 210x297 мм) через полтора межстрочных интервала с числом строк на странице не более 40. Минимальная высота шрифта 1,8 мм. Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах формата А3.

Содержание отчёта следует после титульного листа и перед основным текстом отчёта. Требования к форматированию: заголовки первого уровня (названия глав) - шрифт TimesNewRoman, 14, полужирный; заголовки второго уровня (названия параграфов) - шрифт TimesNewRoman, 14, нормальный; заголовки третьего уровня (названия пунктов) - шрифт TimesNewRoman, 14, курсив.

Основной текст форматруется следующим образом:

Параметры страницы: правое поле - 1,5 см, левое поле - 3 см, верхнее и нижнее поля - 2,0 см.

По ГОСТ 7.32-2001 текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - 14. Тип шрифта – TimesNewRoman. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре верхней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе написания, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) машинописным или рукописным способами.

Текст основной части магистерской работы делят на главы, разделы,

подразделы, пункты.

Расстояние между заголовком (за исключением заголовка пункта) и текстом должно быть равно 2-3 интервалам.

Каждую структурную часть работы следует начинать с нового листа.

Нумерация страниц, глав, разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений дается арабскими цифрами без знака №.

Таблицы нумеруют последовательно (за исключением таблиц, приведенных в приложении) в пределах главы. При выравнивании по центру перед соответствующим заголовком таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием ее номера.

При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «*Продолжение таблицы*».

Формулы в магистерской диссертации (если их более одной) нумеруют. Номера формул пишут у правого поля листа на уровне формулы в круглых скобках.

Качество иллюстраций должно обеспечивать их четкое воспроизведение (электрографическое копирование, микрофильмирование и т. п.). Рисунки должны быть выполнены чернилами, тушью или пастой черного цвета на белой непрозрачной бумаге. В отчёте следует применять только штриховые рисунки и подлинные фотографин. Фотографии размером меньше А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации должны иметь наименование, которое дается после номера рисунка. При необходимости иллюстрации снабжают поясняющими данными (подрисуночный текст).

Цифровой материал, как правило, должен оформляться в виде таблиц.

Каждая таблица должна иметь заголовок, который располагают над таблицей и печатают симметрично тексту с выравниванием по центру. Заголовок и слово «Таблица» начинают с прописной буквы. Заголовок не подчеркивают.

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью. Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки

или графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется ее головка, во втором случае - боковик.

Если повторяющийся в графе таблицы текст состоит из одного слова, его допускается заменять кавычками; если из двух или более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее - кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

### **Дневник**

Дневник магистра является основным документом, характеризующим его работу. Основные показатели отчёта (личное участие магистра в производстве) должны основываться на записях в дневнике.

Магистр ежедневно отражает результаты выполненной работы (агротехника, норма выработки, отдельные расценки, правильность комплектования агрегата), критические замечания по работе и меры, принятые для устранения недостатков.

Дневник не реже одного раза в неделю заверяется руководителем практики. Контроль выполнения программы производственной практики осуществляется профессорско-преподавательским составом. Обязательно отражаются все вопросы, связанные с организацией работ за день.

Описываются и анализируются конкретные работы дня. Магистр должен дать критическую оценку технологии и организации возделывания культуры и указать меры, которые были приняты для устранения недостатков.

### **Оформление дневника. Указания по заполнению и оформлению дневника.**

Ведение студентом-практикантом дневника обязательно, руководитель практики от предприятия даёт на каждой странице дневника соответствующую оценку работе студента-практиканта.

Дневник недействителен без записей в нём оценок руководителей производственной практики, отзыва предприятия о работе студента и отметок о его прибытии и выбытии с места прохождения практики.

Дневник заполняется чётко, аккуратно и обязательно шариковой ручкой синего цвета.

Краткое описание объекта практики, его географическое местоположение с нанесением схематического плана.

### **Связь с университетом и написание отчета**

В период прохождения практики магистр должен поддерживать связь с университетом, деканатом и специализированными кафедрами для уточнения неясных вопросов. В отчёте, анализируя работу хозяйства по каждому разделу, магистр обязан давать свои выводы и предложения, указывать, какие предложения приняты в хозяйстве и их эффективность. Отчёт должен включать диаграммы, таблицы, фотографии, схемы. Отчёт заканчивается в последние дни производственной практики и представляется в деканат в течение недели по прибытии с практики. Защита отчёта производится перед комиссией, утверждённой деканатом факультета. Объём отчёта не должен превышать 50-60 страниц машинописного текста.

Вместе с отчётом магистр сдаёт в деканат дневник, характеристику, выданную хозяйством.

#### ***План доклада магистра по производственной практике.***

Характеристика и специализация хозяйства, где магистр проходил практику( урожайность, рентабельность, себестоимость), формы организации труда.

Личное участие практиканта в отдельных видах работ и объём выполненной работы.

#### ***Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике.***

Закладка полевого опыта; наблюдения, измерения анализ, сбор и обобщение информации о технологиях производства и переработки растениеводческой и животноводческой продукции, производству почвенного плодородия.

**ОФОРМЛЕНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ДОКУМЕНТОВ  
(ПРИЛОЖЕНИЕ)**

**Приложение 1**

**Образец заявления на производственную практику**

Ректору ФГБОУ ВО «Ставропольский  
государственный аграрный университет»  
Ситникову В.Н.

магистранта \_\_ года обучения  
очной (заочной) формы обучения  
направления 35.04.04 Агронмия,  
магистерская программа «Селекция и  
семеноводство сельскохозяйственных  
культур»

\_\_\_\_\_  
(ФИО студента полностью)

**заявление**

Прошу направить меня для прохождения производственной практики  
с «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(указывается полное наименование предприятия (организации) и место нахождения)

Руководителем практики прошу назначить \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_  
(студента)

Согласовано:

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Ф.)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Ф.)

## Приложение 2

### Образец рабочего графика проведения производственной практики

<b>Согласовано:</b> Руководитель практики от предприятия (организации)  _____ / _____ / <i>Подпись</i> <i>И.О.Ф.</i> « ____ » _____ 201__ г.	<b>Согласовано:</b> Руководитель практики от Университета  _____ / _____ / <i>Подпись</i> <i>И.О.Ф.</i> « ____ » _____ 201__ г.
--	--

#### Рабочий график (план) проведения производственной практики

Обучающегося \_\_\_\_\_  
 (ФИО)

Направления подготовки 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

Факультет агробиологии и земельных ресурсов  
 \_\_ год обучения

Место прохождения практики  
 \_\_\_\_\_  
 (наименование предприятия (организации) и место нахождения)

Срок практики с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

№ п/п	Содержание задания на практику	Дата выполнения	Отметка о выполнении	Подпись руководителя	
				от университета	от организации
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

Магистрант \_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

Руководитель практики от организации  
 \_\_\_\_\_  
 (должность, Ф.И.О.)

Руководитель практики от кафедры  
 \_\_\_\_\_  
 (ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Образец оформления дневника производственной практики

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ДНЕВНИК ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

магистранта \_\_ года обучения очной (заочной) формы обучения  
направления 35.04.04 Агрономия  
Магистерская программа  
«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур» период  
прохождения с «\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Место прохождения практики (согласно приказа):

\_\_\_\_\_

Руководители практики:

от университета  
(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Ф.)

от предприятия, организации  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись, печать)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Ф.)

Ставрополь, 202\_



**Образец титульного листа отчета по производственной практике**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа:

«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ в СПК  
«Родина» Петровского муниципального**

*(название предприятия (организации) пишется согласно приказа)*

**Выполнил:**

магистрант \_\_ года обучения  
очной (заочной) формы обучения

**Фамилия Имя Отчество**

**Научный руководитель**

ученая степень, должность

**Фамилия Имя Отчество**

**Руководитель практики от предприятия  
(организации)**

должность

**Фамилия Имя Отчество**

**Допущен к защите:**

**Отчет защищен с оценкой:**

«\_\_» (\_\_\_\_\_)

Руководитель практики от  
университета:

Председатель комиссии:

\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_

*дата*

\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_

*дата*

Ставрополь, 2025

**Образец отзыва о прохождении производственной практики от  
предприятия (организации)**

Наименование предприятия,  
организации, учреждения.  
Юридический адрес.

**ОТЗЫВ  
о прохождении производственной практики**

\_\_\_\_\_  
*(фамилия, имя, отчество студента (в родительном падеже))*

В период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
магистрант \_\_ года обучения \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

прошел (ла) производственную практику в

\_\_\_\_\_  
*(наименование предприятия)*

стажируюсь в должности \_\_\_\_\_  
*(наименование должности)*

За время прохождения производственной практики Ф.И.О. изучил  
(а)  
вопросы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*В отзыве следует перечислить основные задачи, которые ставились перед студентом, оценить качество и полноту их решения, практический характер предложенных студентами мероприятий, отразить деловые, профессиональные, личные качества студента – практиканта, высказать замечания и пожелания.*

Руководитель практики  
от предприятия (организации)

(с указанием должности) \_\_\_\_\_  
*(подпись руководителя) (И.О.Ф.)*

Печать предприятия (организации)

**Образец отзыва о прохождении производственной практики  
руководителя (от Университета)**

**ОТЗЫВ о прохождении производственной практики**

\_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество обучающегося (в родительном падеже)*

В период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
*фамилия, имя, отчество обучающегося (в именительном падеже)*

прошел(ла) технологическую практику в

\_\_\_\_\_  
*(наименование места прохождения практики)*

Проделанная работа, характеристика деловых качеств студента

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка по проделанной работе

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от организации  
(с указанием должности)  
*(подпись руководителя)*

\_\_\_\_\_  
*(И.О.Ф.)*

### **3. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

#### **3.1 Цель и задачи**

**Целью** преддипломной практики обучающегося является знакомство с предприятиями, закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплинам агрономического направления, участие в разработке технических заданий, заданий на проектирование, а также приобретение навыков участия в проектной деятельности организаций, работы в команде, сбор научно-технической информации по теме исследований.

Обучающийся по направлению подготовки 35.04.04– Агрономия (уровень магистратуры) должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с ФГОС ВО. Преддипломная практика обучающихся имеет целью расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы.

#### **Задачи преддипломной практики:**

- углубление и закрепление профессиональных знаний и умений, общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, полученных в процессе обучения;
- анализ, систематизация и обобщение научной информации по теме исследований;
- изучение способов, методов и технологических приемов, машин и механизмов для объектов агрономии;
- обобщение результатов и материалов, а также разработка рабочих планов программ проведения научных исследований научно-технических отчетов, обзоров по результатам работы в области агрономии;
- сбор материалов к выпускной квалификационной работе

#### **3.2 Формируемые компетенции**

- способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);
  - владение методами оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях (ОПК-4);
  - способность оценить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции (ОПК-6).
- научно-исследовательская деятельность:
- готовность использовать современные достижения мировой науки и

передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);

- способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-2);

- способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов (ПК-3);

- готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4);

- готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (ПК-5);

проектно-технологическая деятельность:

- готовность применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства (ПК-6);

- способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов (ПК-7);

- способность разрабатывать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для сельскохозяйственных организаций (ПК-8);

- способность обеспечить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции (ПК-9).

### **3. 3. Структура и содержание практики**

Организация преддипломной практики должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимся профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Для руководства научно-исследовательской практикой обучающихся в структурных подразделениях университета приказом ректора назначается руководитель (руководители) практики из числа штатных преподавателей кафедр факультета агробиологии и земельных ресурсов ответственных за ее проведение в соответствии с учебным планом направления магистратуры.

3.3.1 Для руководства практикой обучающимися в организациях назначается руководитель (руководители) практики от выпускающих кафедр: факультета агробиологии и земельных ресурсов.

Руководители практики от кафедр:

–устанавливают связь с руководителями практик от организаций и совместно с ними составляют план проведения практики;

–разрабатывают тематику индивидуальных заданий;

–принимают участие в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещения их по видам работ, если практика проводится в Университете;

–осуществляет контроль за соблюдением, сроков прохождения практики и ее содержанием.

3.3.2 Научно-исследовательская практика в организациях осуществляется на основе договоров по установленной в Университете форме. В договоре университет и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

3.3.3 Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики обучающегося осуществляется его научным руководителем.

Научный руководитель обучающегося:

–согласовывает программу преддипломной практики и календарные сроки ее проведения с научным руководителем программы подготовки обучающихся;

–проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;

–осуществляет постановку задач по самостоятельной работе обучающихся в период практики с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;

–согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой обучающихся;

–оказывает помощь обучающимся по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;

–участвует в работе комиссии по защите отчетов по преддипломной практике.

Обучающийся при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

Объемы и содержание преддипломной практики определяются соответствующим ФГОС ВО, положением и программой практики, которая утверждается деканом факультета. Программа преддипломной практики разрабатываются с учетом специфики баз практики.

Сроки проведения практики устанавливаются университетом в соответствии с учебным планом и годовым графиком учебного процесса. Сроки устанавливаются с учетом теоретической подготовленности обучающихся и возможностей научно-производственной базы университета.

Продолжительность рабочего дня обучающегося при прохождении практики в организациях и на предприятиях составляет: в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст.42 КЗоТ РФ).

Таблица 34 – Содержание работ по преддипломной практике

№ п/п	Разделы практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
	Организация практики	Постановка целей и задач перед обучающимися, определение мест практики, подписание договоров на практику с предприятием		Контроль документации
	Подготовительный этап	Проведение инструктажа по технике безопасности с обучающимся. Знакомство с оборудованием, приборами и материалами, необходимыми для реализации поставленных задач. Составление календарно-тематического плана прохождения преддипломной практики.		Контроль знаний ТБ, календарно-тематического плана
	Научно-производственный (экспериментальный, исследовательский этап)	Работа по заданной тематике. Выполнение всех видов работ, связанных со сбором фактического материала по программе практики и для подготовки выпускной квалификационной работы.		Контроль исполнения календарно-тематического плана, ведение дневника практики

		натурные исследования, лабораторные исследования, постановки экспериментов и др.		
	Обработка и анализ полученной информации	Проведение камеральной обработки полученных данных, математические и статистические расчёты, сопоставление полученных сведений с имеющимися данными исследований в области проблемы проведения работ.		Контроль исполнения календарно-тематического плана, ведение дневника практики
	Подготовка отчёта по практике	Написание отчёта по преддипломной практике, подготовка доклада и презентации. Написание статей по теме исследования. Защита результатов практики.		Защита отчета

С момента зачисления обучающихся в период практики в качестве практикантов на рабочие места, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организациях, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

Практика завершается написанием отчета. В отчет целесообразно включить систематизированные сведения для составления литературного обзора по теме, а также полученные в ходе практики данные по ее разработке.

### **3.4. Обязанности обучающегося во время прохождения преддипломной практики**

В период преддипломной практики обучающийся обязан:

- получить индивидуальное задание, изучить программу практики и рекомендации руководителя практики по прохождению практики (Приложение 2);
- составить рабочий план (график) прохождения практики и представить его на утверждение руководителю (Приложение 3);
- полностью выполнить задания, предусмотренные программой;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и техники безопасности по месту прохождения практики.

– ежедневно по окончании рабочего дня заполнять дневник практики с изложением проделанной работы (Приложение 4);

– представить руководителю практики отчет о выполнении всех заданий с приложением составленных им лично документов.

За время практики обучающийся должен сформировать в окончательном виде выпускную квалификационную работу.

В период практики, обучающийся должен вести дневник с изложением проделанной работы. Дневник оформляется в печатном виде на листах формата А4, и по завершению практики представляется руководителю для подписи.

### **3.5. Оформление отчетных документов по преддипломной практике**

#### ***3.5.1 Порядок заполнения и ведения дневника***

Дневник заполняется магистрантом регулярно в течение всей практики. Дневник заполняется компьютерным набором текста

**Титульный лист** дневника, заполняется строго по форме, приведенной в Приложении 4.

**Раздел «Место работы»** содержит информацию о месте проведения конкретных работ.

**Раздел «Содержание выполняемых работ»** должен содержать краткие сведения о ежедневно проделанной работе. Дневник вместе с отчетом хранится в университете до окончания студентом обучения.

#### ***3.5.2. Структура и содержание отчета***

Оформление отчета производится в соответствии с требованиями к оформлению исследовательских работ обучающихся.

Общий объем отчета должен составлять 25 – 30 страниц компьютерного набора. Приложения не входят в объем отчета. Отчет по преддипломной практике имеет следующую структуру:

Структура отчета по преддипломной практике

Наименование раздела / подраздела отчета	Количество страниц
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ	1
СОДЕРЖАНИЕ	1
АКТУАЛЬНОСТЬ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ (введение)	1-2
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	
1.1 .....	12-15
1.2 ..... и т.д. (при необходимости)	
2. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТА ИССЛЕДОВАНИЙ	
2.1.....	2-3
2.2..... и т.д. (при необходимости)	

3. ПРОГРАММА, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ	2-3
4. ОБОБЩЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ.	2-3
5. РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ	2-3
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	1
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	2-3
ПРИЛОЖЕНИЕ	

Согласно структуре, отчет должен соответствовать требованиям, предъявляемым к отчетам по НИР и производственной практике (см. п.1.4.2).

**Титульный лист** содержит: полное наименование университета; фамилию, имя, отчество автора; шифр и наименование направления; ученую степень, звание, фамилию, имя, отчество научного руководителя, место проведения практики, город и год. (Приложение5).

**Актуальность, цели и задачи исследований.** Введение к отчету должно содержать краткое освещение актуальности темы магистерской диссертации, обоснование выбора темы и направлений исследований практики.

**Обзор литературных источников** – это объективный критический анализ современной отечественной и зарубежной научной, научно-технической, справочной и др. литературы по исследуемому вопросу. В нем освещается степень изученности вопроса. При написании обзора литературы ссылки на литературные источники в отчете должны делаться так, как принято в научной литературе – с указанием фамилии авторов, их инициалов и года издания. Раздел необходимо закончить краткими выводами или заключением о состоянии изученности вопроса.

**Характеристика места исследований.** В данном разделе могут быть описаны почвенно-климатические условия, рельеф местности, гидрология и естественная растительность и животный мир зоны, в которой проводилась исследовательская работа.

**Программа, материалы и методики исследований.** В данном разделе отчета описываются программы и методики исследования для практического решения поставленных задач.

**Обобщение полученных результатов. Основные выводы и предложения.** В разделе приводятся результаты практических научных исследований. Обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.

**Разработка практических рекомендаций по охране окружающей**

**среды и безопасности жизнедеятельности на производстве.** В зависимости от темы исследований в разделе делается описание разработки типовых природоохранных мероприятий, могут быть приведены результаты оценки воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду. Приводится описание практических рекомендаций по охране природы.

Описываются основные принципы охраны труда при производстве растениеводческой продукции (работа с пестицидами и агрохимикатами; почвообрабатывающими, посевными и уборочными агрегатами и пр.). Раскрывается обеспечение противопожарной безопасности, предлагается план мероприятий по улучшению условий труда на производстве.

В **заключении** формулируются четкие выводы по результатам преддипломной практики.

**Библиографический список** должен включать библиографическое описание всех источников литературы, на которые даются ссылки в тексте отчета. Правила оформления ссылок и списка литературы приведены в ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

**Приложения** могут включать карты территории, первичные данные по проведенным исследованиям, результаты обработки данных методами математической статистики, рисунки, фотографии, и т.д.

### **3.6 Аттестация по итогам преддипломной практики**

Форма итогового контроля прохождения практики устанавливается рабочим учебным планом направления с учетом требований ФГОС ВО.

Итоговый отчет по преддипломной практике предоставляется магистрантом научному руководителю по окончанию практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета, дневника практики и отзыва научного руководителя на заседании выпускающей кафедры. По итогам положительной аттестации обучающему выставляется дифференцированная оценка. Критерием оценки результатов является степень выполнения программы практики.

Обучающиеся, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику по индивидуальному графику. Обучающиеся очной формы обучения, не выполнившие программы практики без уважительной причины, подлежат отчислению из университета как имеющие академическую задолженность.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения.

К защите преддипломной практики допускаются обучающиеся, которые своевременно и в полном объеме, выполнившие задания программы практики и предоставившие отчетные документы.

Порядок защиты и подведение итогов определяется положением о

проведении практик обучающихся в ФГБОУ ВО СтГАУ.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного в соответствии со структурой отчета.

В процессе защиты отчета по преддипломной практике магистрант на заседании выпускающей кафедры делает доклад об основных результатах своей работы не более 5 минут, затем отвечает на вопросы.

Доклад студента сопровождается презентацией содержащей графические материалы в редакторе MicrosoftOfficePowerPoint и должен содержать следующую информацию: характеристика места исследований, цель, задачи, методики исследований, результаты исследований, предварительные выводы и заключения по результатам проделанной работы.

По результатам практики может быть проведена конференция (семинар), который рекомендует отчеты и материалы для публикации в открытой печати.

**ОФОРМЛЕНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ДОКУМЕНТОВ  
(ПРИЛОЖЕНИЕ)**

**Приложение 1**

**Образец заявления на преддипломную практику**

Ректору ФГБОУ ВО «Ставропольский  
государственный аграрный университет»  
Ситникову Владимиру Николаевичу  
Магистранта 2 года обучения  
очной (заочной) формы обучения  
направления 35.04.04 Агрономия  
магистерская программа «Селекция и  
семеноводство сельскохозяйственных  
культур»

\_\_\_\_\_  
*ФИО студента полностью*

заявление

Прошу направить меня для прохождения преддипломной практики с  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. в

\_\_\_\_\_  
*(указывается полное наименование организации, лаборатории, место нахождения)*

Руководителем практики прошу назначить

Дата \_\_\_\_\_  
*(студента)*

Подпись \_\_\_\_\_

Согласовано:

Руководитель \_\_\_\_\_  
*(подпись)* *(И.О.Ф.)*

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
*(подпись)* *(И.О.Ф.)*

## Приложение 2

### Форма индивидуального задания на преддипломную практику

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Зав. кафедрой

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ

Студенту \_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя, отчество, направление подготовки)

Направления 35.04.04 Агрономия, магистерская программа «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

Место прохождения практики:

\_\_\_\_\_

(полное наименование организации – базы практики)  
в соответствии с приказом по университету № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	Выполнение работ и мероприятия	Срок выполнения
1	Ознакомление с предприятием, рабочим местом. Вводный инструктаж	
2	Ведение и оформление дневника практики	Ежедневно
3	Выполнение индивидуального задания: - рассмотреть ..... - изучить ..... - провести анализ ..... - спроектировать ..... - разработать ..... - и т.п. (формулируется руководителем практики от университета)	
4	Составление и оформление отчета	
5	Выполнение презентации по результатам прохождения практики	

Задание выдал:

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
ФИО \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

Задание принял:

Студент: \_\_\_\_\_  
ФИО \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

Образец рабочего плана прохождения преддипломной практики

Рабочий план (график) прохождения  
преддипломной практики

с «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
(Ф.И.О)

Вид выполняемой работы	Сроки выполнения
Представление отчёта о практике, дневника практики и характеристики на кафедру	«__» _____ 202__ г.
Защита отчёта на кафедре	«__» _____ 202__ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Ф.)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О.Ф.)

Образец оформления дневника по преддипломной практике

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ДНЕВНИК  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Магистранта 2 года обучения очной формы обучения направления  
35.04.04 Агротомия, магистерская программа «Селекция и  
семеноводство сельскохозяйственных культур»

период прохождения с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Место прохождения практики (согласно приказа):

Руководитель практики  
(ученая степень, звание)  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О.Ф.)

Ставрополь, 202\_

## Дневник работы обучающегося

Дата	Место работы	Содержание выполняемых работ

Руководитель практики  
(должность, звание)  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_ *(И.О.Ф.)* \_\_\_\_\_

**Образец титульного листа отчета по преддипломной практике**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа:

«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

**ОТЧЕТ**  
**О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**  
**в лаборатории .....**  
**Ставропольского ГАУ**

*(название предприятия (организации) пишется согласно приказа)*

**Выполнил:**

магистрант 2 года обучения  
очной (заочной) формы обучения

**Фамилия Имя Отчество**

**Научный руководитель**

ученая степень, должность

**Фамилия Имя Отчество**

**Отчет защищен с оценкой:**

«\_\_» (\_\_\_\_\_)

**Председатель комиссии:**

\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_

*дата*

Образец отзыва руководителя преддипломной практики

**ОТЗЫВ**  
**о прохождении преддипломной практики**

\_\_\_\_\_ *фамилия, имя, отчество обучающегося (в родительном падеже)*

В период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ *фамилия, имя, отчество обучающегося (в именительном падеже)*

прошел(ла) \_\_\_\_\_ преддипломную \_\_\_\_\_ практику \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *(наименование места прохождения практики)*

Проделанная работа, характеристика деловых качеств обучающегося

Оценка по проделанной работе

Руководитель практики  
(ученая степень, звание)  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_ *(И.О.Ф.)*

#### **4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ**

В ходе практики используются следующие образовательные технологии:

- контекстная;
- поисково-исследовательская;
- учебного проектирования.

Применяются научно-исследовательские технологии: методы сбора, обработки, анализа различной информации; наблюдений, экспертных опросов; приемы подхода моделирования к разработке проектов; приемы отбора инструментальных средств для обработки информации по ландшафтной архитектуре, приемы работы с пакетами профессиональных компьютерных программ; технологии построения документов, как в бумажном, так и в электронном варианте, формулирование рекомендаций и предложений.

Обучающиеся используют программные средства в компьютерных сетях; создают базы данных и используют ресурсы Интернета и систем ГИС-технологий; работают с информацией из различных источников.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Во время прохождения преддипломной практики обучающийся использует учебно-методические и информационные источники.

Нормативные документы правительства РФ в области ландшафтной архитектуры, Методические указания по разработке документации, Методические указания по расчетам, Технологические схемы, а также документацию, отчеты, нормативные документы, официальными сайтами предприятий и учреждений.

Для реализации примерной основной образовательной программы по направлению 35.04.04 – Агрономия (уровень магистратуры) рекомендуется активное использование материально-технической базы ФГБОУ ВО СтГАУ.

Материалы научной библиотеки университета, поисковые системы библиотеки наряду с Google, AlltheWeb (FastSearch), Altavista имеются системы Yahoo!, LibrariansIndextotheInternet – каталог (директория) ресурсов Интернет, который обновляется ежедневно; Мamma: MotherofAllSearchEngines - метапоисковая система имеет возможности поиска по 7 поисковым системам и каталогам и является мощным и быстрым поисковым механизмом.

Библиотека имеет интернет-доступ к информационным базам данных научных и образовательных ресурсов, тематическим базам данных и единым библиотекам России и мира: сельскохозяйственной электронной библиотеке знаний, научной электронной библиотеке, виртуальной библиотеке по сельскому хозяйству, периодическим изданиям на русском языке, Российской библиотечной ассоциации (РБА), справочным изданиям.

Зарубежные библиотеки: LibWeb: Libraries on the Web, Web Accessible National and Major Libraries: list from IFLA, Gabriel-Gateway to Europe National Libraries. Проведена подписка на Online зарубежные журналы.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Для проведения преддипломной практики обучающийся, может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации.

Обучающиеся используют программные средства в компьютерных сетях; создают базы данных и используют ресурсы Интернета и систем ГИС-технологий; работают с информацией из различных источников.

Используются лекционные аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием (аудио-, видео-, а также компьютерной техникой), инновационные лаборатории: «Экологического мониторинга», «Мониторинга почв», «Землеустройства и кадастра», Учебно-научная испытательная лаборатория (УНИЛ) Ставропольского государственного аграрного университета.

**Лаборатория экологического мониторинга.** Укомплектована лабораторными столами: стол-тумба лабораторный СТМТ-Л-01, столы с тумбами, столы титровальные; шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03. Оснащена лабораторным оборудованием: кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН-метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС, спектрофотометр ЮНИКО 1200/1201, фурье-спектрометр инфракрасный ФСМ 1202, установка титровальная, вольтамперметрический анализатор АВС-1.1, анализатор кондуктометрический мультитест КСЛ-111, анализатор мультитест ИПЛ-513, анализатор ХПК электрохимический «Эксперт-001-ХПК», библиотека спектров для ИК спектрофотометра Фурье, люксметр «ТКА-ПКМ», печь

муфельная ЭКПС-V-10 М (1100 °С), АSрес-количественный анализатор ИК спектров, многомерный анализ методом наименьших квадратов; программные средства серии «Эколог».

**Лаборатория агрохимического анализа.** Комплектация лаборатории включает столы лабораторные, столы весовые антивибрационный, столы мойки-сушки, столы для муфельной печи, стол для титрования, столы приборные, стол лабораторный островной, стеллажи, тумбы подкатные высокая и низкая, шкаф вытяжной для муфельных печей, сушильные шкафы, шкафы для реактивов, приборов и химической посуды. Оснащена таким оборудованием, как поляриметр, атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией – повАА 300, поляриметр – POLAX-2L, измеритель – SevenEasy pH, пламенный фотометр ПФА-378, мельница для размол почвенных образцов «Пульверизетте 2», мельница для размол растительных образцов А 11 basic, муфельная печь СНОЛ 6/11, дистиллятор GFL 2008, сушильный шкаф лабораторный Binder, фотоэлектроколориметр Unico 1200, иономер И-160 М, весы прецизионные RV 313, весы технические RV 512, баня водяная GFL с «кольцевыми» крышками.

**Лаборатория «Мониторинга почв».** Комплектация лаборатории включает столы лабораторные, столы весовые антивибрационный, столы мойки-сушки, стол для муфельной печи, столы приборные, вытяжной шкаф, шкаф сушильный, шкафы для реактивов, приборов и химической посуды. Оснащена таким оборудованием, как спектрофотометр «Спекол-11», пламенный фотометр ПФМ, иономер лабораторный И-160МИ, дисцилятор, анализатор жидкости Эксперт-001, анализатор влажности, весы технические RV 512, атомно-абсорбционный спектрометр ZEE nit-700.

**Лаборатории «Землеустройства и кадастра».** Аудитория, оборудованная под мультимедиа-технологии, и систему электронного документооборота, оснащенная рабочими столами и стульями, 7-ю персональными компьютерами имеющими подключение к локальной и глобальной сети Internet, имеет геодезическое оборудование Тахеометр, Nikon NPL 352, GPSTrimble R8, автомобиль Volkswagen для полевых работ землеустроительных отрядов, имеются программные продукты MapInfo, AutoCad, Credo.

**Учебно-научная испытательная лаборатория (УНИЛ).** Лаборатория, оборудована 5-тью компьютерами, ноутбуками предназначенными для обработки данных, набора документации, принтерами, кондиционерами, имеется переплетная машина, вытяжные шкафы 4 шт., электроплитка бытовая «Искорка 010», стерилизатор паровой

ВК-75-01, испаритель ротационный RV0,5,basic1-B, ультразвуковая ванна УЗВ-5,7 ТТА, измельчительWaring 8010S двухскоростной, аквадистиллятор электрический ДЭ-4 ТЗМОИ, бидистиллятор БС, холодильники 3 шт., аппарат для встряхивания Shakers-3017, химический мембранный насос ME 2С, универсальная лабораторная мельница ЛМЦ-1М, бокс бактериальной воздушной среды БАВп-01-«Ламинар-С»-1,2(01), облучатель бактерицидный ОБПе-450, две бани водяных 6-ти местных DE67770231. Оснащена средствами измерений такими как весы ВР 3100 S, весы электронные AdventuverPro AV 812, весы электронные ВСП -1/0,2-1, весы электронные WAS-220/С/2, рН-метр иономер «Экотест-2000», рН-метр иономерViveFE 20, Хроматограф «Хроматэк-Кристалл 5000.2», Хроматограф жидкостный «Люмахром», Флуориметрический детектор Люмахром ФЛД 2410 «Флюорат-02-2М», Фотометр иммуноферментный планшетный «ЭФОС 9305», Двухканальный сцинтилляционный Гамма-Бетта-Спектрометр МКС-АТ1315, Вольтамперметрический анализатор модели АКВ-07МК, Гигрометр психрометрический ВИТ-1. Испытательное оборудование представлено такими приборами как жидкостной циркуляционный термостат CompatibleControlCC1, Люминоскоп «Филин», Система микроволновая «Минотавр-2», Облучатель хроматографический УФС 254/365, Поляриметр POLAX-2L, сушильный шкаф BINDER, сушильный шкаф BINDERED53

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная литература

1. ЭБС «Лань»: Общая селекция растений: учебник / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хуцапария, В.С. Рубец. – СПб.: Лань, 2023. – 480 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).
2. ЭБС «Znanium»: Войсковой А. И. Сортовая политика в адаптивном земледелии: сортимент полевых культур, организация сортового и семенного контроля: учебное пособие / А.И. Войсковой, М.П. Жукова, А.А. Кривенко и др.; ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ. – Ставрополь, 2023. – 100 с.
3. Общая селекция растений : учебник для студентов по направлению 110400 "Агрономия" / Ю. Б. Коновалов [и др.]. – СПб. : Лань, 2023. - 480 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).
4. ЭБС Лань Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 1. Зерновые культуры: учеб.пособие/под ред. А.К. Фурсовой.- Спб: Изд-во "Лань",-2023.-432 с.: ил.
5. ЭБС Лань: Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры: учеб.пособие /под ред.А.К.Фурсовой. - Спб: Изд-во "Лань",-2023.-384 с.:ил.
6. ЭБС «Лань»: Дорожко Г.Р., Пенчуков В.М., Передериева В.М., Власова О.И.Земледелие Ставрополя: учеб.пособие. – Ставрополь: Агрус, 2021. – 288 с.
7. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Голубь, А. С. Растениеводство [электронный полный текст] : учебный практикум / А. С. Голубь, Е. Б. Дрепа, О. Г. Шабалдас . - Ставрополь, 2022. - 26,04 МБ.
8. Растениеводство : учебник для студентов вузов по агр. специальностям / под ред. Г. С. Посыпанова. - М. : Колос, 2024. - 612 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).
9. ЭБ «Труды Ученых СтГАУ» : Земледелие Ставрополя [электронный полный текст] : учеб.пособие / Г. Р. Дорожко, В. М. Пенчуков, В. М. Передериева, О. И. Власова, И. А. Вольтерс, А. И. Тивиков ; под общ. ред. проф. Г. Р. Дорожко ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2021. - 4,74 МБ.
10. Земледелие : учебник для студентов вузов по агр. направлениям и специальностям / Г. И. Баздырев [и др.] ; под ред. Г. И. Баздырева. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 608 с. : ил. - (Высшее образование:Бакалавриат. Гр. МСХ РФ). - ISBN 978-5-16-006296-9
11. ЭБС «Znanium» : Земледелие : учебник / Г. И. Баздырев [и др.] ; под ред. Г. И. Баздырева. - Москва :ИНФРА-М, 2023. - 608 с. - (Высшее образование:Бакалавриат. Гр. МСХ РФ). ISBN 978-5-16-006296-9.
12. ЭБС «Znanium» : Земледелие: практикум : учеб.пособие / Г. И. Баздырев [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 424 с. - (Гр. МСХ РФ).
13. ЭБС «Znanium»:Кидин, В. В. Агрохимия : учеб.пособие / В. В. Кидин ; В. В. Кидин. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 351 с. - (Гр. УМО).

14. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Учебное пособие по агрохимии (для лабораторно-практических занятий) [электронный полный текст] : учеб.пособие для студентов по специальности 110201.65 "Агрономия" / Ю. И. Гречишкина [и др.] ; Ю. И. Гречишкина, А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, В. И. Радченко, О. Ю. Лобанкова, Л. С. Горбатко, Р. Н. Муссов, С. А. Коростылев ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2020. - 76 с. - (Гр. УМО).
15. ЭБС «Лань»: Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей: учеб.пособие/ А. Н Есаулко [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: АГРУС, 2020. – 276 с.
16. ЭБС «Лань»: Семендяева, Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова: учеб. Пособие / Н. В. Семендяева, А. Н. Мармулев, Н. И. Добротворская ;Новосиб. гос. аграр. ун-т ; СибНИИЗиХ. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 202 с.
17. Учебное пособие по агрохимии (для лабораторно-практических занятий) : учеб.пособие для студентов по специальности 110201.65 "Агрономия" / Ю. И. Гречишкина [и др.] ; Ю. И. Гречишкина [и др.]. - Ставрополь : АГРУС, 2020. - 76 с. - (Гр. УМО).
18. Муравин, Э. А. Агрохимия : учебник для бакалавров по направлению "Агрономия" / Э. А. Муравин, Л. В. Ромодина, В. А. Литвинский ; Э. А. Муравин, Л. В. Ромодина, В. А. Литвинский. - Москва :Академия, 2024. - 304 с. - (Высшее образование.Бакалавриат. Гр. УМО).
19. ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Организация садоводства. Учебное пособие / С. А. Балашова. - М.: РГАЗУ, 2022. - 164 с.
20. ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Оптимизация технологий овощеводства в открытом и защищенном грунтах (Опыт учебно-научного центра «Овощная станция имени В.И. Эдельштейна» РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева) : учебное пособие / отв. ред. Пацурья Д. В. – М. : Изд-во РГАУ-МСХА, 2021. – 308 с.
21. ЭБС «Znanium»: Горбылева А. И. Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов.знание, 2024 - 400 с.: ил. - (ВО:Бакалавр.).
22. ЭБС «Znanium»: Ганжара Н. Ф. Почвоведение с основами геологии: Учебник / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 352 с. - (Высшее образование:Бакалавриат).
23. ЭБС «Znanium»: Ганжара Н. Ф. Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов и др.; Под общ.ред. Н. Ф. Ганжары - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 256 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).
24. ЭБС «Лань»: Курбанов С. А., Магомедова Д. С. Почвоведение с основами геологии: учеб.пособие. - Спб.: Лань, 2022. - 288 с.
25. ЭБС «Лань»: Муха В. Д., Муха Д. В., Ачкасов А. Л. Практикум по агрономическому почвоведению: учеб.пособие. – 2-е изд. перераб.,- Спб.: Лань, 2023. - 448 с.

26. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный фед. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2024. - 527 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр.). [и предыдущие издания].
27. ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Сафонов А. Ф. Воспроизводство плодородия почв агроландшафтов: учеб. пособие / А. Ф. Сафонов. - М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2021. - 391 с.
28. ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Шуравилин А. В., Бушуев Н. Н., Скориков В. Т., Салдаев А. М. Ресурсосберегающие технологии в земледелии: учеб. пособие / А. В. Шуравилин, Н. Н. Бушуев, В. Т. Скориков, А. М. Салдаев. - М.: Российский университет дружбы народов, 2020. - 200 с.
29. ЭБС Университетская библиотека ONLINE: Белошапкина, О.О. Защита от болезней лекарственных растений / О.О. Белошапкина, Е.Ю. Бабаева. - М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2022. – 117 с.
30. ЭБС «Лань»: Третьяков, Н.Н. Защита растений от вредителей. Учебное пособие/ Н.Н. Третьяков, В.В. Исаичев. – С.-Пб.: Лань, 2022. – 528 с.
31. ЭБС Издательства «Лань»: Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2023. – 400 с.: ил.
32. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: Третьяков, Н. Н. Защита цветочных, декоративных и садово-парковых растений от вредителей: учебное пособие / Н. Н. Третьяков, И. М. Митюшев. - М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2019. - 116 с.
33. ЭБС Издательства «Лань»: Защита растений от вредителей: учебник / под ред. проф. Н. Н.Третьякова и проф. В. В. Исаичева. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 528 с. : ил.(Гр. УМО).

#### **б) дополнительная литература:**

- 1.ЭБС «Лань»: Васько В.Т. Основы семеноведения полевых культур: учеб.пособие.- СПб.: Лань, 2012.- 304 с.
2. ЭБС «Лань»: Пыльнев В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: учеб.пособие.- СПб. Лань 2014.- 448 с.- (Гр. УМО).
3. ЭБС «Лань»: Ступин А. С. Основы семеноведения: учеб. пособие.- СПб.: Лань, 2014.- 384 с.- (Гр. УМО).
4. БД «Труды ученых СтГАУ»: Жукова М.П. Учебно-методический комплекс по дисциплине "Селекция и семеноводство полевых культур" [электронный полный текст]: для бакалавров направления 110400.62 «Агрономия» / М.П. Жукова, А.В. Охременко; СтГАУ. - Ставрополь, 2014. - 11,2 МБ.

5. Гриценко, В. В. Семеноведение полевых культур : учеб. пособие для агроном. специальностей с.-х. вузов. - М. : Колос, 1972. - 116 с. - (Учебники и учебные пособия для с.-х. вузов. Гр. МСХ).
6. Гуляев Г.В., Мелеченко В. В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению.- М.: Россельхозиздат., 1983.- 240 с.
7. Инге-Вечмотов, С.Г. Генетика с основами селекции: Учеб. для биол. спец. ун-тов. – М.: Высш. шк., 1989.-591 с.
8. Некрасова, И.И. Основы генетики и селекции: учеб. пособие по биологии для поступающих в с.-х. вузы. – Ставрополь: АГРУС, 2005. – 76 с. – (75 лет СтГАУ. Гр. МСХ РФ).
9. Полевые культуры в Ставропольском крае. Сортоведение, сортовой и семенной контроль : учеб. пособие по специальности 310200 "Агрономия" / А. И. Войсковой, Ф. И. Бобрышев, А. А. Кривенко, А. Ю. Крыловский, А. В. Яловой, В. Д. Огарев, А. С. Требисовский, Л. М. Лузанова, В. В. Дубина, В. Г. Кащаев ; сост. Ф. И. Бобрышев ; под рук. В. И. Трухачева. - Ставрополь : АГРУС, 2003. - 308 с. - (Гр. УМО).
10. Сортовой контроль полевых культур : учеб. пособие / под рук. В. И. Трухачева. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 308 с.
11. ЭБ «Труды Ученых СтГАУ» Отвальная обработка почвы. Плуги [электронный полный текст] : методические указания по выполнению лабораторной работы / сост.: Н. Е. Руденко, Е. В. Кулаев, С. П. Горбачев ; СтГАУ. - Ставрополь : Ставропольское книжное издательство, 2013. - 2,88 МБ.
12. Обработка почвы на Ставрополье : учеб. пособие для студентов по агроном. специальностям / Н. С. Голоусов, Г. Р. Дорожко, А. И. Войсковой, В. М. Передериева ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2004. - 108 с. - (Гр. УМО).
13. Земледелие Ставрополья : учеб. пособие для студентов по агроном. специальностям / Г. Р. Дорожко, А. И. Войсковой, Н. С. Голоусов, В. М. Передериева, О. И. Власова, Ю. А. Кузыченко ; под ред. Г. Р. Дорожко. - Ставрополь : АГРУС, 2004. - 264 с.
14. Практикум по земледелию : учеб. пособие для студентов вузов по агроном. специальностям / И. П. Васильев [и др.]. - М. : КолосС, 2005. - 424 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
15. Курбанов, С. А. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учеб. пособие для студентов вузов по агроном. специальностям. - Махачкала, 2008. - 393 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
16. ЭБС «Znaniy»: Власова, О.И. Плодородие черноземных почв и приемы его воспроизводства в условиях Центрального Предкавказья : монография / О.И. Власова. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2014. – 308 с.

- 17.ЭБС «Znaniun»: Витер А Ф Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия: Монография / А.Ф. Витер, В.И. Турусов, В.М. Гармашов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 173 с.
- 18.Андреева, И. И. Ботаника : учебник для вузов по агр. специальностям / И. И. Андреева, Л. С. Родман ; Ассоц. "Агрообразование". - 4-е изд., перераб. и доп. - М. :КолосС, 2010. - 584 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов.Гр. УМО).
- 19.ЭБС «Лань»: Галеева Л. П.Почвоведение: учеб.-метод. Пособие / Новосиб. гос. аграр. ун.: сост. Л. П. Галеева. - Новосибирск: НГАУ, 2012. - 95 с.
- 20.ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Почвоведение [электронный полный текст] : рабоч. тетр. для лаб.-практ. занятий / В. С. Цховребов, А. А. Новиков, В. И. Фаизова, И. В. Каргалиев, В. Я. Лысенко. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 289 КБ.
- 21.Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии : Учебник для студ.вузов / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова ; Под ред.В.П.Ковриго. - М. : Колос, 2000. - 416 с. - (Учебники и учеб.пособия для студ. вузов. Гр.).
22. Барабаш, И. П. Практикум по плодоводству / И. П. Барабаш, Т. Л. Вережкина, Н. Я. Асалиева. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 104 с.
- 23.Гиш, Р. А. Овощеводство Юга России : учебник для бакалавров по направлению 110400 «Агрономия», 110500 «Садоводство» / Р. А. Гиш, Г. С. Гикало. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет, 2012. – 632 с. (Гр. УМО)
- 24.ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Термины и определения в агрохимии [электронный полный текст] : учеб.пособие для подготовки бакалавров по направлениям 110400 «Агрономия», 110110 «Агрохимия и агропочвоведение» / Ю. И. Гречишкина [и др.] ; Ю. И. Гречишкина, А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, О. Ю. Лобанкова, А. А. Беловолова, Л. С. Горбатко, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 689 КБ.
- 25.Термины и определения в агрохимии : учеб.пособие для бакалавров по направлениям: 110400 "Агрономия", 110110 "Агрохимия и агропочвоведение" / Ю. И. Гречишкина [и др.] ; Ю. И. Гречишкина [и др.]. - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 136 с. - (Гр. УМО).
- 26.Агеев, В. В. Агрохимия (Южно-Российский аспект): учебник для студентов вузов по агр. специальностям. Т. 1: Питание растений. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений / В. В. Агеев, А. И. Подколзин; под ред. В. В. Агеева. - Ставрополь: СтГАУ, 2005. - 488 с.: ил. - (Гр. МСХ РФ).
- 27.Агеев, В. В. Агрохимия (Южно-Российский аспект) : учебник для студентов вузов высш. учеб.заведен. – Т. 2: Удобрения. Система удобрения. Экология / В. В. Агеев, А. И. Подколзин; под ред. В. В. Агеева. – Ставрополь: СтГАУ, 2006. – 480 с.: ил. – (Гр. МСХ РФ).

28.Минеев, В. Г. Агрохимия: учебник для вузов. :М: МГУ -КолосС, 2004.- 720 с. ил. - (Классический университетский учебник.Гр.).

29.Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культурна Юге России: учебное пособие / В. В.Агеев, - Ставрополь: ГСХА 1999-113 с.

30.ЭБ "Труды ученых СтГАУ" Растениеводство [электронный полный текст] : учеб.практикум / сост. И. Д. Кулик, В. Н. Желтопузов, В. М. Плищенко, В. В. Швыдкий, Р. В. Кравченко, А. С. Голубь. - Ставрополь : АГРУС, 2004. - 8,22 МБ.

31.Растениеводство: учеб. практикум. - учебное пособие для студентов агрономических специальностей/В.Н. Желтопузов, И.Б. Высоцкая и др. СтГАУ– Изд. 2-е, перераб. и доп.- Ставрополь: Смехнов, 2008.- 197 с. + цв. вкл.

32.Шевченко, П. Д. Растениеводство: учеб.пособие для преподавателей и студентов с.-х. вузов России / П. Д. Шевченко, В. Е. Зинченко ; Новочеркасск : Лик, 2012. - 522 с.

33.Коломейченко, В. В. Растениеводство: учебник для студентов вузов по специальности 110200 "Агрономия" / В. В. Коломейченко. - М. :Агробизнесцентр, 2007. - 600 с. - (Гр. МСХ РФ).

34.Янов, В. И. Практикум по растениеводству: учеб.пособие для студентов вузов по агр. специальностям / В. И. Янов. - Элиста: Джангар, 2007. - 384 с.: ил. - (Гр. УМО).

35.Ставропольский ГАУ. Проблемы современного растениеводства: материалы Междунар. науч. интернет-конф. посвященной 100-летию со дня рождения выдающихся ученых И. Державина, А.А. Корнилова (июнь-август 2002 г.) – Ставрополь, 2002. – 189 с.

1. Сельскохозяйственные машины и технологии (периодическое издание)

2. Экономика сельского хозяйства России (периодическое издание)

3. Почвоведение (периодическое издание).

4. Плодородие (периодическое издание).

5. Земледелие (периодическое издание).

6. Агрохимия (периодическое издание).

7. Агрохимический вестник (периодическое издание).

8. Защита и карантин растений (периодическое издание).

9. Селекция и семеноводство (периодическое издание).