

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

## **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

(технологическая, научно-исследовательская работа, преддипломная)

**Учебно-методические указания  
для обучающихся по направлению 35.04.04 Агрономия  
магистерская программа  
«Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов»**

**СТАВРОПОЛЬ, 2025**

УДК 631.5  
ББК 4

### Составители:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент  
доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
кандидат биологических наук, доцент  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
старший преподаватель  
ассистент

*А.Н. Есаулко*  
*Н.Н. Глазунова*  
*А.П. Шутко*  
*Ю.А. Безгина*  
*Л.В. Мазницына*  
*Е.Б. Дрепа*  
*Н.А. Есаулко*  
*О.В. Шарипова*  
*А.В. Хомутова*

Рецензент – врио руководителя филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Российский сельскохозяйственный центр» по Ставропольскому краю, кандидат сельскохозяйственных наук О. В. Кузнецова

**Производственная практика:** учебно-методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия, магистерская программа «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов» / А.Н. Есаулко, Н.Н. Глазунова, А.П. Шутко [и др.]. – Ставрополь: СЕКВОЙЯ, 2025. – 92 с.

Учебно-методические указания определяют цели и задачи, содержание, особенности организации и порядок прохождения научно-исследовательской работы, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики для обучающихся по направлению 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры). В пособии представлены требования по написанию, оформлению отчета и сопутствующих документов, подготовке к процедуре защиты и защите отчета.

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

© ФГБОУ ВО Ставропольский государственный  
аграрный университет, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>1. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА.....</b>	<b>5</b>
1.1 Цель и задачи научно-исследовательской работы.....	5
1.2 Содержание научно-исследовательской работы.....	7
1.3 Организация научно-исследовательской работы.....	8
1.4 Руководство и контроль научно-исследовательской работы.....	9
1.5. Оформление отчета о научно-исследовательской работе.....	9
1.5.1 Структура и содержание отчета.....	9
1.5.2 Правила оформления текста отчета.....	12
1.6 Подведение итогов научно-исследовательской работы.....	17
Образцы сопроводительных документов к производственной практике (научно-исследовательской работе).....	18
<b>2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА.....</b>	<b>29</b>
2.1 Цели и задачи технологической практики.....	29
2.2 Место технологической практики в структуре ОПОП ВО.....	30
2.3 Место и время проведения технологической практики.....	31
2.4 Формируемые компетенции.....	32
2.5 Организация технологической практики.....	33
2.6 Структура и содержание отчета по технологической практике.....	34
2.7 Правила оформления отчета по технологической практике.....	63
Образцы сопроводительных документов к производственной (технологической) практике.....	65
<b>3. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА.....</b>	<b>74</b>
3.1 Цель и задачи преддипломной практики.....	74
3.2 Организация преддипломной практики.....	77
3.3. Руководство и контроль преддипломной практики.....	77
3.4 Структура и содержание преддипломной практики.....	78
3.5. Подведение итогов преддипломной практики.....	80
Образцы сопроводительных документов к производственной (преддипломной) практике.....	81
<b>4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....</b>	<b>88</b>
<b>5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>88</b>

## ВВЕДЕНИЕ

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

Цели и объемы практики производственной практики (технологической, преддипломной и научно-исследовательской работы) определяются федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки.

– 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»;

– Трудовым кодексом Российской Федерации.

– Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 35.04.04 Агрономия (пр.№708 от 26.07.2017 г.);

– Профессиональным стандартом «Агроном» №644Н от 20.09.2021 г.

– 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.

Программа производственной практики (технологической, преддипломной и научно-исследовательской работы) разрабатываются на основе ФГОС ВО с учетом учебного плана и рабочих программ дисциплин по направлению подготовки.

Технологическая практика направлена на решение производственно-технологических задач и ориентирована на приобретение компетенций, соответствующих профилю магистерской программы и видам профессиональной деятельности.

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 по индивидуальному заданию; изучает научно-

техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по исследуемой тематике; планирует и ставит эксперимент; проводит учеты и наблюдения; составляет их описание и формулирует выводы; составляет отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию); участвует во внедрении результатов исследований.

Преддипломная практика проводится для закрепления теоретических знаний и практических навыков обучающихся и предполагает завершение выполнения магистерской диссертации.

Практика проводится у студентов всех форм обучения. Студенты заочной формы обучения обязаны пройти все виды практик в объеме, предусмотренном учебным планом для студентов очной формы обучения.

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

# 1. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

## 1.1 Цель и задачи научно-исследовательской работы

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.

Задачей НИР является формирование и развитие научно-исследовательской компетентности магистрантов посредством:

- планирования исследования в области науки, соответствующей направлению специализированной подготовки магистранта;
- библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- решения конкретных задач исследования;
- выбора методов исследования (в том числе модифицирование существующих и разработка новых) и их применение в соответствии с задачами конкретного исследования (по теме магистерской диссертации);
- использования современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- формулирования и решения задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации).

Научно-исследовательская работа 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, магистерской программы «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов»:

В результате выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен совершенствовать универсальные, и общепрофессиональные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом:

### ***Универсальные компетенции (УК):***

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

*УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;*

*УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Разрабатывает стратегию действий и предлагает направления ее реализации;*

*УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;*

*УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;*

*УК-2.2 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами;*

*УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;*

*УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов;*

*УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, в том числе на иностранном языке;*

*УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;*

*УК-5.1 Идентифицирует и учитывает особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними;*

*УК-5.2 Владеет навыками создания толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач;*

*УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;*

*УК-6.1 Выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя приоритеты профессионального роста, в том числе на основе самооценки;*

*УК-6.2 Реализует индивидуальную траекторию развития с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.*

***Общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

*ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;*

*ОПК-3.1 Владеет научно-обоснованными методами решения научно-технологических задач в профессиональной деятельности*

*ОПК-3.2 Использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в сельском хозяйстве*

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;

*ОПК-4.1 Демонстрирует знание традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области земледелия и растениеводства;*

*ОПК-4.2 Разрабатывает планы, программы, методики и проводит научные исследования в области агрономии;*

*ОПК-4.3 Обобщает и анализирует результаты исследований, готовит отчетные документы и рекомендации по результатам научных исследований.*

## **1.2 Содержание научно-исследовательской работы**

Содержание научно-исследовательской работы определяется совместно с научным руководителем обучающегося по магистерской программе. Перечень форм научно-исследовательской работы в семестре для магистрантов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики магистерской диссертации. 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 руководителя магистерской программы с учетом пожеланий магистранта. Индивидуальный учебный план магистранта утверждается директором института. Образец индивидуального плана научно-исследовательской работы магистранта приведен в Приложении 2.

Для проведения научных исследований магистрант совместно с руководителем разрабатывает программу и методику исследований (приложение 3), 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 института агробиологии и природных ресурсов, о чем делается отметка на титульном листе (Приложение 3).

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 (направления) кафедры;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических

конференций, круглых столов, дискуссий, организуемых кафедрой, факультетом, университетом, сторонними организациями;

- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- выступление на научных конференциях различного уровня;
- 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.

### **1.3 Организация научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа организуется и контролируется деканатом и выпускающими кафедрами, проводящими подготовку обучающихся по магистерской программе «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов». Научно-исследовательская работа проводится в подразделениях вуза, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, таких как: НПЦ агробιοтехнологий (лаборатории агрохимического анализа, фитосанитарного мониторинга и ПЦР-диагностики), Учебно-опытном хозяйстве СтГАУ. Научно-исследовательская работа может выполняться на предприятиях, в учреждениях и организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом на основе договоров, заключенных между университетом и организацией.

Сроки прохождения работы определяются учебным планом.

Результатом НИР обучающихся по магистерской программе «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов» является написание рефератов, статей по выбранной теме и докладов на научные, научно-практические конференции. 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; выполнить подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; дать описание методик, которые предполагается использовать. При выполнении НИР осуществляется сбор фактического материала для подготовки магистерской диссертации.

Итогом этого раздела производственной практики является написание отчета, подготовка магистерской диссертации и ее публичная защита.

## **1.4 Руководство и контроль научно-исследовательской работы**

Руководство общей программой научно-исследовательской работы осуществляется руководителем образовательной программы: «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов». Руководство индивидуальной частью программы осуществляет научный руководитель обучающегося, который назначается приказом ректора из числа ведущих преподавателей выпускающих кафедр.

Научно-исследовательская работа проводится в соответствии с программой исследований магистранта и индивидуальным планом, (приложения 1-3).

Руководитель практики (научный руководитель):

- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению научно-исследовательской работы;
- определяет график проведения работы, режим работы студента;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студента, выдачу индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания бакалаврской работы;
- оказывает соответствующую консультационную помощь по всем вопросам, связанным с выполнением НИР и оформлением отчета;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- осуществляет контроль за соблюдением, сроков прохождения научно-исследовательской работы и ее содержанием;
- - участвует в процедуре защите отчетов.

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 копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр.

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

Обучающиеся, не выполнившие программу научно-исследовательской работы или получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, считаются имеющими академическую задолженность, которая подлежит ликвидации в установленном Университетом порядке.

## **1.5 Оформление отчета научно-исследовательской работы**

### ***1.5.1 Структура и содержание отчета по научно-исследовательской работе***

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

Общий объем отчета должен составлять 25-40 страниц текста компьютерного набора. Приложения не входят в объем отчета.

Отчет по НИР имеет следующую структуру:

**Титульный лист**

**Содержание**

**Введение (2-3 стр.)**

**Глава 1. Характеристика базы НИР (5-6 стр.)**

1.1 .....

1.2 ..... И т.д. *(при необходимости)*

**Глава 2. Характеристика объекта и предмета исследований (2-3 стр.)**

2.1 .....

2.2 ..... И т.д. *(при необходимости)*

**Глава 3. Программа, материалы и методики исследований (3-5 стр.)**

3.1 .....

3.2 ..... И т.д. *(при необходимости)*

**Глава 4. Анализ и публикация научных исследований (6-10 стр.)**

4.1 .....

4.2 ..... и т.д. *(при необходимости)*

**Заключение (1-2 стр.)**

**Библиографический список**

**Приложение**

К отчету прилагаются 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 ГОСТом.

**Титульный лист** отчета оформляется согласно Приложению 4. 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.

**Глава 2. Характеристика объекта и предмета исследований.** В этой главе дается объект и предмета исследований.

Например, объект исследований - озимая пшеница сорта Зустріч. Предмет исследований – фитосанитарное состояние озимой пшеницы при технологии прямого посева на черноземе выщелоченном.

**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 и статистического характера), источников первичной информации о современном состоянии объекта исследования.

Приводится характеристика изучаемых средств защиты растений, 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).

Описываются методики учетов вредных организмов, показателей распространенности и развития болезней.

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 научно-исследовательской работы 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, заключения, гербарии, коллекции и т.д.

В период научно-исследовательской работы, обучающийся должен вести дневник с изложением проделанной работы. Дневник оформляется в печатном виде на листах формата А4 (приложение 5), и по завершению практики представляется руководителю для подписи.

### ***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 кегль;
- 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 1,25 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 – заголовка 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, – TimesNewRoman 12 кегль без разрежений и уплотнений, полуторный интервал.

Пример оформления таблицы приведен ниже:

**Таблица 3 – Влияние пестицидов на урожайность озимой пшеницы сорта Батько (2017 г.)**

№	Вариант опыта	Урожайность	
		т/га	прибавка, %
1	Контроль	4,34	-
2	Пестицид 1	4,64	6,9
3	Пестицид 2	4,55	4,8

**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, TimesNewRoman 12 кегль без разрежений и уплотнений, полуторный интервал.

Пример оформления рисунка приведен ниже:



Рисунок 5 – Озимая пшеница, пораженная фузариозом (В. Ф. Пересыпкин, 1989): 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 оформления 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; KranzJ., 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.

## **1.6 Подведение итогов научно-исследовательской работы**

По окончании научно-исследовательской работы магистрант обязан представить письменный отчет и защитить его.

Отчет по научно-исследовательской работе, завизированный научным руководителем, защищается на заседании кафедры в последний день практики.

Аттестация по итогам научно-исследовательской работы проводится сотрудниками выпускающей кафедры на основании защиты оформленного отчета и дневника практики. Критерием оценки результатов является степень выполнения программы (индивидуального задания) научно-исследовательской работы.

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

**ОБРАЗЦЫ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ К  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)  
(ПРИЛОЖЕНИЕ)**

Образец заявления на научно-исследовательскую работу

Директору института агробиологии  
и природных ресурсов  
профессору РАН Есаулко А.Н.  
Студента 2 курса очной формы обучения  
направления 35.04.04 Агрономия,  
Магистерская программа – Системы  
интегрированной защиты растений от  
вредных организмов

\_\_\_\_\_  
(ФИО студента полностью)

заявление

Прошу направить меня для прохождения производственной  
практики (научно-исследовательская работа) 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.)

**Образец оформления индивидуального плана научно-исследовательской работы**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Рассмотрен на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
наименование кафедры  
Зав. кафедрой, \_\_\_\_\_  
научное звание  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Директор института агробиологии и природных ресурсов, профессор РАН  
\_\_\_\_\_ 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: «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов»

Тема научного исследования: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Утверждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
наименование кафедры  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Руководитель магистерской программы:  
профессор кафедры химии и защиты растений, Глазунова Н.Н.  
\_\_\_\_\_ подпись

Научный руководитель магистранта: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ФИО, должность, звание, кафедра, подпись

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой, \_\_\_\_\_  
название кафедры, научное звание  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 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, \_\_\_\_\_  
название кафедры, научное звание  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 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)

**Образец оформления программы и методики исследований**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа: Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов

**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, доцент

Е.С. Романенко

Исполнитель:

И.О. Фамилия

Научный руководитель, звание

И.О. Фамилия

Ставрополь, 20\_\_

**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)

«Утверждаю»

Зав. кафедрой, \_\_\_\_\_  
название кафедры, научное звание  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 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, (должность, звание) \_\_\_\_\_ И. О. Фамилия  
(подпись)

Руководитель  
магистерской программы, профессор \_\_\_\_\_ Н.Н. Глазунова  
(подпись)

Образец титульного листа к отчету по научно-исследовательской работе

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агробиологии и природных ресурсов  
 Кафедра \_\_\_\_\_

**О Т Ч Е Т**  
**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
**(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Студента \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа «Системы интегрированной защиты растений.  
 от вредных организмов»

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_ Форма обучения очная

Организация: \_\_\_\_\_  
 (название организации, адрес, телефон)

Сроки практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 Подпись И.О. Фамилия

Критерий	Мах, балл	Баллы, полученные по итогам текущего контроля и промежуточной аттестации
Посещение практики (НИР)	20	
Ведение дневника (текущий контроль)	10	
Оформление и содержание отчета (или иной формы отчетности по практике, в том числе НИР)	40	
Защита отчета (промежуточная аттестация)	30	
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	

Ставрополь 202\_ г.

Образец оформления дневника научно-исследовательской работы

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ДНЕВНИК  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Студента \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Институт агробиологии и природных ресурсов \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия \_\_\_\_\_

Магистерская программа «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов» \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_ Форма обучения \_\_\_\_\_

Организация: \_\_\_\_\_  
(название организации)

Сроки практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Подпись И.О.Фамилия

Ставрополь 20\_\_ г.

Дата	Место работы	Содержание выполненной работы

Руководитель практики,  
*ученая степень, звание*

И.О.Ф.

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

### 2.1 Цели и задачи технологической практики

Производственная (технологическая) практика является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально - практическую подготовку обучающихся. Цели и объемы практики определяются федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия.

Цели: овладение умениями и навыками организации и реализации комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современной земледелии и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области агрономических исследований, в том числе защиты растений.

Задачами технологической практики являются:

- программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий;
- разработка и реализация проектов экологически безопасных приёмов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учётом свойств агроландшафтов и экономической эффективности;
- проведение основной и предпосевной обработки почвы;
- организация и проведение посева сельскохозяйственных и декоративных культур;
- проведение технологических приёмов по уходу за посевами и посадками сельскохозяйственных и декоративных культур;
- организация и проведение фитосанитарного мониторинга агроценозов сельскохозяйственных культур;
- планирование и проведение защитных мероприятий от вредных организмов (сорняки, вредители и болезни);
- организация и проведение уборки сельскохозяйственных и декоративных культур;
- первичная переработка продукции растениеводства и закладка ее на хранение.

Технологическая практика является одним из элементов учебного процесса подготовки, направленного на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний магистрантов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, предполагает участие обучающегося в прикладных научных исследованиях и производственном процессе.

Программа технологической практики обучающихся разрабатывается руководителем образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП направления подготовки. В каждом конкретном случае

программа технологической практики изменяется и дополняется для каждого обучающегося в зависимости от характера выполняемой работы.

## 2.2 Место технологической практики в структуре ОПОП ВО

Технологическая практика проводится согласно учебного плана во втором семестре.

До освоения программы технологической практики обучающийся должен иметь следующие «входные» знания и умения, приобретенные в результате освоения дисциплин бакалавриата по направлению 35.03.04 Агронимия и предшествующих дисциплин программы магистратуры (современные проблемы в агрономии; инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства; инновационные технологии в агрономии; адаптивное ландшафтное земледелие; ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур; методы фитосанитарного мониторинга и прогноза развития вредных организмов; современные технологии эффективного применения средств защиты растений; агротехнический метод защиты растений) и научно-исследовательской работы, на результатах освоения которых, базируется производственная практика.

В результате прохождения практики студент должен

**знать:** законы земледелия, факторы жизни растений и методы их регулирования; научные основы севооборотов, защиты растений от комплекса вредных организмов, обработки почвы, защиты почв от эрозии и дефляции; основы питания растений, химической мелиорации почв, виды и формы минеральных и органических удобрений, способы и технологии внесения удобрений; экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе системы интегрированной защиты растений; устройство тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин, их агрегатирование и технологические регулировки; оборудование перерабатывающих производств;

**уметь:** распознавать культурные и дикорастущие растения, определять их физиологическое состояние; прогнозировать последствия опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений на урожайность культур; распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства; применять статистические методы анализа результатов экспериментальных исследований; составлять схемы севооборотов, оценивать качество проводимых полевых работ; производить расчет доз химических мелиорантов и удобрений; составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных и декоративных культур; составлять наиболее эффективные почвообработывающие и посевные агрегаты для различных агроландшафтов; определить болезни, вредителей и сорные растения в агроценозе сельскохозяйственных культур, провести их учет, рассчитать показатели распространенности и развития.

**владеть:** профессионально эксплуатировать современное оборудование и

приборы; методами фитосанитарного мониторинга, общей оценки состояния агрофитоценозов и приемами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях; методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий; оценкой пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции; разнообразными методологическими подходами к моделированию и проектированию сортов, систем интегрированной защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства; инновационными процессами в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации, экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов; способами регулирования плодородия почвы и продуктивности сельскохозяйственных культур, методами расчета доз агрохимикатов с учетом особенностей питания растений, круговорота, баланса питательных веществ в системе почва - растение – удобрение.

### **2.3 Место и время проведения технологической практики**

Технологическая практика по направлению 35.04.04 Агрономия (магистерская программа «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов») проводится на базе опытной станции Ставропольского ГАУ; научных учреждений, инновационных предприятий АПК края и сопредельных территорий, в том числе теплично-оранжерейных комплексов, государственных (ФГБУ «Россельхозцентр» и ФГБУ «Россельхознадзор») и коммерческих организаций, деятельность которых связана с производством и продажами химических средств защиты растений.

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 технологической практики в условиях опытной станции Ставропольского ГАУ:

- многолетний стационар «Разработка 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;

- стационарный опыт «Реминерализация чернозёма выщелоченного различными горными породами для воспроизводства почвенного плодородия»;

- опытные участки по исследованию современных сортов и гибридов сельскохозяйственных, овощных и плодово-ягодных культур отечественной и зарубежной селекции в климатических условиях Ставропольского края на основе современных инновационных технологий производства продукции

растениеводства;

- опытные участки по изучению эффективности инновационных пестицидов различных фирм производителей и разработке и реализации проектов экологически безопасных приёмов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства;

- селекционный участок базовой кафедры общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства 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 учебного плана на освоение программы технологической практики студентов отводится 21 зачетная единица или 14 недель.

Практика проводится в апреле-июле.

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 оценка.

## **2.4 Формируемые компетенции**

Для успешного освоения программы практики должны быть сформированы следующие компетенции, получены знания, умения и навыки, соответствующие ФГОС ВО, профессиональному стандарту и учебному плану:

Для успешного освоения программы практики должны быть сформированы следующие компетенции:

### ***Универсальные компетенции (УК)***

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

*УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Разрабатывает стратегию действий и предлагает направления ее реализации;*

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

*УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;*

*УК-2.2 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.*

### ***Общепрофессиональные компетенции (ОПК)***

ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;

*ОПК-1.1 Осуществляет поиск и анализ достижений науки и производства в профессиональной области;*

*ОПК-1.2 Использует знание достижений науки и производства для решения конкретных задач в области профессиональной деятельности;*

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

*ОПК-3.1 Владеет научно-обоснованными методами решения научно-технологических задач в профессиональной деятельности;*

*ОПК-3.2 Использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в сельском хозяйстве;*

ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;

*ОПК-5.1 Определяет финансовые результаты и экономическую эффективность реализации проекта в профессиональной деятельности;*

*ОПК-5.2 Демонстрирует знания экономических основ производства, коммерциализации технологических достижений в области сельскохозяйственного производства;*

ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства;

*ОПК-6.1 Находит организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и демонстрирует готовность нести за них ответственность;*

*ОПК-6.2 Демонстрирует базовые знания организационно-экономических основ функционирования сельскохозяйственных предприятий и организаций, основ планирования и управления деятельностью предприятия;*

### ***Профессиональные компетенции (ПК)***

ПК-2 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-2.3 Владеет методами и методиками контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве, почвенных и мелиоративных изысканий, агрохимических исследований, и их практическим применением с целью сохранения и повышения почвенного плодородия*

## **2.5 Организация технологической практики**

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

Объемы и содержание технологической практики определяются соответствующим ФГОС ВО, положением и программой практики, которая

утверждается директором института. Программа производственной (технологической) практики разрабатываются с учетом профессионального стандарта, образовательной программы, требований работодателей.

Сроки проведения практики устанавливаются университетом в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса на текущий учебный год.

Не менее чем за 1 месяц до начала практики обучающийся закрепляется за предприятием / организацией, оформляет договор о практической подготовке и приложение к нему.

Обучающиеся согласовывают место прохождения практики с дипломным руководителем, получают задание и календарный график (приложения 3,2).

С момента начала практики, на обучающихся распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на предприятиях и в организациях, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

## 2.6 Структура и содержание отчета по технологической практике

В период прохождения технологической практики обучающийся должен провести агрономические исследования, в отчете осветить вопросы, направленные на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии. Магистрант должен подготовить отчет по технологической практике, согласно следующей структуре:

№ раздела	Название раздела	Количество страниц
	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	<i>Структура посевных площадей и научно - обоснованные севообороты</i>	3-4
2.1.2	<i>Ресурсосберегающая система обработки почвы</i>	2-3
2.2	Организация семеноводства	1-2
2.3	Защита сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности	7-10
2.3.1	<i>Фитосанитарная оценка агрофитоценозов</i>	не менее 5
2.3.2	<i>Система защитных мероприятий, реализуемая в хозяйстве и планирование защитных мероприятий на следующий год</i>	2-3
2.4	Система удобрения	5-7

2.4.1	<i>Методологические подходы к разработке элементов системы удобрений.</i>	1-2
2.4.2	<i>Оценка динамики гумусного состояния, наличия питательных веществ и реакции среды почвенного раствора.</i>	4-5
3.	Программирование урожаев сельскохозяйственных культур в хозяйстве	2-3
4.	Ресурсосберегающие технологии в адаптивно - ландшафтной системе земледелия в хозяйстве	2-3
5.	Экологическая безопасность агроландшафтов в хозяйстве	2-3
6.	Экономическая эффективность производимой продукции	2-3
7.	Выводы и предложения	1-2
8	Список использованной литературы Приложения	

### ***Введение***

В разделе описывается организация производственной практики, обучающихся по магистерской программе «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов». 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 объективно 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.

Обучающийся должен описать данный раздел и привести следующую информацию и табличный материал:

1. Оценить обеспеченность теплом вегетационного периода по отношению к ряду сельскохозяйственных культур (табл. 1).

Таблица 1 - Теплообеспеченность сельскохозяйственных культур в

<i>название организации/предприятия</i>				
Культура	Сорт и его скороспелость	Потребность в тепле $\Sigma > 10 \text{ t C}^\circ$	Ресурсы тепла $\Sigma > 10 \text{ t C}^\circ$	Обеспеченность теплом, %

2. Сравнить с нормой количество выпавших осадков, % (подекадно), и сделать 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). Данные приводятся за три года, предшествующие году прохождения практики.

Таблица 2 - Агрометеорологические показатели погодных условий в

<i>название организации/предприятия</i>			
Показатели	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 рассчитывается по следующей формуле:

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

где

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

$\sum t > 10^{\circ}\text{C}$  - 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 С°	
8. Наибольшая глубина промерзания почвы, см	

Информация для таблицы берется из данных ближайшей метеостанции или на кафедре почвоведения им. В.И. Тюльпанова.

5. 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	

6. Дать характеристику почвенного покрова хозяйства.

Кратко дается характеристика почвообразующих пород; почв (физические, физико-химические свойства; содержание элементов питания; уровень плодородия). Сведения по этим вопросам даются с точки зрения влияния их на размещение севооборотов и полей, механизацию полевых работ. Указать количество ферм, бригад, участков.

В разделе дается подробная характеристика почв хозяйства и их агрохимических особенностей, приводится номенклатурный список почв и площади их по угодьям и севооборотам.

Студенту необходимо выбрать не менее четырех основных почвенных разностей и привести по ним урожайность ведущей культуры за три года, предшествующие году прохождения практики. Почвенные разности можно определить по почвенной карте хозяйства, а урожайность из статистических данных по полям. Необходимо дать анализ в приведенной таблице. Указать, как изменяется урожай за последние годы и связать с фактором погоды. Определить какой почвенный фактор стал решающим как высокой, так и низкой урожайности по предлагаемым подтипам почв.

Таблица 6 - Урожайность по почвенным разностям

Название почвы	Урожайность, т/га			Средняя урожайность, т/га
	20...г	20...г	20...г	

Обработка почвы обеспечивает создание лучших условий для возделывания сельскохозяйственных культур. Различные почвенные условия предъявляют свои требования к обработке почвы при их возделывании. Во многом технологии обработки зависят от гранулометрического состава, физических, физико-механических и механических свойств почв. Чем легче гранулометрический состав почв, тем больше вероятность применения минимальной обработки и No-till. Напротив почвы с тяжелым гранулометрическим составом, солонцы требуют глубокой вспашки и мелиорации.

Студенту необходимо выбрать не менее четырех основных почвенных разностей и привести рекомендуемые технологии обработки в зависимости от свойств почвы.

Таблица 7 - Рекомендуемые технологии обработки почвы

Название почвы	Рекомендуемая технология обработки почвы

Например:

Название почвы	Рекомендуемая технология обработки почвы
Чернозем	традиционная, поверхностная

Необходимо дать анализ приведенной таблице и пояснить выбор технологии обработки почвы. Указать, как повлияет тот или иной способ

обработки на свойства почвы. Определить какая технология обработки почвы более подходит для предлагаемых подтипов почв.

## **2. Анализ элементов системы земледелия и технология производства продукции растениеводства.**

Система земледелия - это комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационных мероприятий, направленный на эффективное использование земли, сохранение и повышение плодородия почвы, получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Она характеризуется интенсивностью использования земли и способами расширенного воспроизводства плодородия почвы.

Элементы системы земледелия:

рациональная агрономическая организация землепользования хозяйства, что предусматривает полное землеустройство с введенными и освоенными севооборотами;

научно обоснованное сочетание приемов основной и поверхностной обработки почвы, способов отвальной и безотвальной механической обработки почвы в севооборотах при возделывании сельскохозяйственных культур;

накопление, хранение и рациональное использование удобрений и других средств химизации земледелия;

мероприятия по семеноводству;

мероприятия по защите растений от вредителей, болезней и сорных растений;

мероприятия по защите почвы от эрозии и ликвидации ее последствий с использованием мелиоративных и других средств.

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

Магистрант в ходе прохождения производственной практики должен обосновать структуру посевных площадей и описать (или разработать) севообороты для конкретного хозяйства с учетом почвенно-климатических зон и агроэкологической категории земель. Сделать вывод о резервах ее совершенствования с целью получения необходимого урожая и качества продукции, сохранения почвенного плодородия.

Структура посевных площадей описывается в таблице 8.

Таблица 8 – 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 овощебахчевые культуры		
кормовые культуры		

На основании представленной структуры посевных площадей описать существующую и предложить свою систему севооборотов хозяйства. Для хозяйства, имеющего животноводство должен быть составлен не только полевой, но и кормовой севооборот. При составлении севооборотов важно обратить внимание на следующие моменты: 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;

Далее магистрант должен разработать план перехода к планируемым севооборотам и ротационные таблицы 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 засоренность полей,
- оценить эрозионную обстановку,
- определить состояние многолетних трав посева прошлых лет (с целью выявления подлежащих распашке),
- учесть озимые культуры, посеянные осенью предшествующего года,
- разместить по лучшим предшественникам на чистых от сорняков полях наиболее ценные культуры.

Таблица 9 – 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
	2015		2016		2017		2018	
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 10 – 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.*

Магистрант должен дать описание существующей системы обработки почвы с точки зрения ресурсосбережения, биологизации и сохранения почвенного плодородия и при необходимости сделать критические замечания с учетом следующих принципов проектирования рациональных систем обработки почвы:

- принцип почвозащитной направленности и экологической адаптации приемов и технологий обработки почвы в различных севооборотах, который предполагает выбор способа или системы обработки с высокой противоэрозионной 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, который 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 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.

Таблица 11 – Система ресурсосберегающей обработки почвы в севообороте

№ п/п	Приёмы обработки	Агротехнические сроки выполнения	Глубина, см	Сельскохозяйственные машины и орудия
Горох				
1				
2 и т.д.				
Озимая пшеница				
1				
2 и т.д.				
и т.д.				

## 2.2 Организация семеноводства.

В получении высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур при хорошем качестве продукции большую роль играют сорта, приспособленные к возделыванию в местных условиях.

В разделе селекция и семеноводство дается описание изучаемых магистрантом районированных сортов и гибридов (согласно реестру селекционных достижений, допущенных для использования на территории РФ), пригодных для возделывания в хозяйстве.

Характеристика сорта или гибрида должна содержать: сведения об оригинаторе сорта, какой метод селекции применялся при создании сорта или гибрида, хозяйственное назначение, анатомические, морфологические и сортовые особенности изучаемого сорта или гибрида, урожайность, поражаемость вредителями и болезнями.

По зерновым культурам указывается площадь по каждой репродукции и их урожайность.

Таблица 12 - Урожайность районированных сортов сельскохозяйственных культур в зависимости от репродукции

Культура, сорт	Репродукция	Площадь, га	Урожайность, ц/га

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. Указать, как в хозяйстве осуществляется сортовой контроль (чистосортность, степень поражения болезнями и повреждения вредителями, засоренность посевов) и семенной контроль (энергия прорастания семян, всхожесть семян, масса 1000 семян).

Магистрант должен определить потребность в семенах на всю площадь производственных посевов по культурам.

Таблица 13 - Расчет потребности семян и площади семенных посевов

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

Составление расчёта потребности в семенах приводится для семенных участков по месту практики. Магистрант участвует в апробации семенных участков и приводит ее результаты (при наличии семенных посевов). В отчете отмечается работа семеноводческого отделения (бригады) по подработке зерна на току; организация промышленного семеноводства полевых культур.

При характеристике токового хозяйства, показать схемы первичной и окончательной очистки семян, указать процент выхода очищенных семян, привести результаты данных контрольно-семенной лаборатории по посевным качествам яровых и озимых культур. В отчете отражается организация хранения семенного зерна, требования стандартов (по влажности, стекловидности, клейковине) с указанием базисных кондиций по этим признакам и фактических показателей качества зерна. Приводится количество сильного зерна, полученного хозяйством. Описываются причины снижения качества зерна и агротехника получения сильной пшеницы.

### ***2.3. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности.***

Даётся общая характеристика постановки дела защиты растений в хозяйстве. Обозначаются современные проблемы агрономии, научно-техническая политика в области производства безопасной растениеводческой продукции.

#### ***2.3.1 Фитосанитарная оценка агрофитоценозов.***

Анализируется фитосанитарное состояние посевов сельскохозяйственных культур. Приводится список вредителей, болезней и сорной растительности, распространенных в хозяйстве (данные собственных обследований с указанием научных русских и латинских названий).

Приводится календарно-фенологическая последовательность проведения обследований на предмет выявления вредных организмов по ведущим культурам хозяйства (не менее трех) с указанием календарно-фенологических сроков, цели и методики обследования (таблица 14).



Таблица 18 - Учет пораженности подсолнечника ложной мучнистой росой

Сорт \_\_\_\_\_

Место и дата учета \_\_\_\_\_ Фаза развития растений \_\_\_\_\_

№ пробы	Количество растений в пробе, шт.	Количество растений с типом поражения		Больных растений, %	
		диффузным	местным	диффузное поражение	местное поражение

Таблица 19 - Учет пораженности картофеля фитофторозом

Сорт \_\_\_\_\_

Место и дата учета \_\_\_\_\_ Фаза развития растений \_\_\_\_\_

№ пробы	Количество растений в пробе	Количество растений с одинаковым баллом поражения							Распространенность, %	Степень развития болезни, %
		0	0,1	1	2	3	4	5		

Таблица 20 - Учет на заселенность вредителями капусты и на поврежденность ими растений

№ пробы	Обнаружено вредителей					Повреждено растений вредителями	Степень повреждения в баллах			Численность энтомофагов тлей и др. вредителей	
	Гусениц капустной совки	Гусениц белянок	Гусениц капустной моли	Крестоцветные клопы	Капустная тля (степень заселенности)		гусеницы				
							Крестоцветные клопы	Капустная тля	1		2
1.											
...											
10.											
Итого											

Условные обозначения:

1 – гусеницы капустной совки, экз.;

2 – гусеницы белянок, экз.;

3 – гусеницы капустной моли, экз.

Примечание: При оценке заселенности растений капустной тлей учитывается численность ее энтомофагов по видам. Попутно отмечается отдельно гусеницы, яйца клопов, зараженные паразитами.

Таблица 21 - Учет пораженности томатов пятнистостями

Сорт \_\_\_\_\_ Вид пятнистости \_\_\_\_\_  
 Место и дата учета \_\_\_\_\_ Фаза развития растений \_\_\_\_\_

№ пробы	Количество растений в пробе, шт.	Количество растений с одинаковым балом					Распространенность, %	Степень развития болезни, %	Больных плодов, %
		0	0,1	1	2	3			

Таблица 22 - Учет пораженности яблони мучнистой росой

Сорт \_\_\_\_\_ Место и дата учета \_\_\_\_\_  
 Фаза развития растений \_\_\_\_\_

№ учетного дерева	Количество побегов в пробе, шт.	из них пораженных, %	Количество соцветий в пробе, %	из них пораженных, %	Количество листьев, шт.	из них пораженных, %	Степень поражения в целом по дереву, в баллах	Распространенность, %	Степень развития болезни, %

Таблица 23 - Учет сосущих вредителей семечкового сада

№ учетного дерева	Балл заселения				
	Зеленая яблонная тля	Красногалловая тля	Грушевый клопик	Запятовидная щитовка	Другие виды
Итого					

Таблица 24 - Учет поврежденности плодов яблони и вишни вредителями

№ учетного дерева	Повреждено плодов яблони						Повреждено плодов вишни		
	Падалица			съемные плоды			Всего	из них	
	Всего плодов	из них		Всего повреждено плодов	из них			Вишневая муха	Вишневый долгоносик
		Яблонный пилильщик	Яблонная плодожорка		Яблонный пилильщик	Яблонная плодожорка			
Итого									

Таблица 25 - Учет пораженности ягодных кустарников пятнистостями  
 Культура \_\_\_\_\_ Сорт \_\_\_\_\_  
 Место и дата учета \_\_\_\_\_ Фаза развития растений \_\_\_\_\_  
 Вид пятнистости \_\_\_\_\_

№ куста	Количество листьев в пробе, шт.	Количество листьев с одинаковым балом				Распространенность, %	Степень развития болезни, %
		0	1	2	3		

Таблица 26 - Засоренность посевов \_\_\_\_\_  
 название культуры \_\_\_\_\_

Вид сорняка		Фаза развития сорняка	Уровень засоренности (шт./м <sup>2</sup> )
Русское название	Латинское название		
Всего			

После каждой таблицы учета делается анализ о распространённости и развитии вредного объекта, делается вывод о необходимости обработки, указывается, чем работали в хозяйстве или даются рекомендации, какой пестицид можно применить.

Приводится перечень применяемых пестицидов (таблица), а также машины и аппаратура для защиты растений от вредных объектов.

Таблица 27 – 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

2.3.2 Система защитных мероприятий, реализуемая в хозяйстве и планирование защитных мероприятий на следующий год.

Дается определение понятию и структуре интегрированной системе защиты растений. Приводится комплекс профилактических и истребительных мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорной растительности.

Прилагается имеющийся рабочий план на текущий год. При отсутствии его составляется в первый две недели после приезда на практику на основании весенних обследований и имеющихся в хозяйстве материалов, а также перед окончанием практики составляется рабочий план по борьбе с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур на следующий год.

Биологическая эффективность мероприятий по защите растений (описать методику количественных учетов и оформить полученные данные в виде таблиц).

В завершении раздела делаются выводы и предлагаются мероприятия по совершенствованию технологии возделывания сельскохозяйственных культур с точки зрения фитосанитарного благополучия, указываются положительные стороны и недостатки производственной практики.

Таблица 28 - Рабочий план фитосанитарной технологии  
 возделывания \_\_\_\_\_ (500 га)  
 (наименование культуры)

Наименование работ	Объем работ		Наименование вредных организмов	Фаза развития растений	Примерные календарные сроки		Название пестицида и его препаративная форма
	единица измерения	в физическом выражении			начало	конец	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

Продолжение таблицы

Потребность в препаратах, т		Состав агрегата		Обслуживающий персонал
на единицу измерения	на весь объем работ	Марка тяговой машины	Марка с.-х. машины	
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>

## 2.4. Система удобрения

2.4.1 *Методологические подходы к разработке элементов системы удобрений.*

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.

2.4.2 *Оценка динамики гумусного состояния, наличия питательных веществ и реакции среды почвенного раствора.*

Оценка динамики гумусного состояния, наличия питательных веществ и реакции среды почвенного раствора приводится в таблицах 29-33.

Таблица 29 - 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 30 - 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 31 - 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 32 - Распределение площади сельскохозяйственных угодий по реакции почвенного раствора

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

Делается вывод о характеристиках пахотных почв хозяйства с точки зрения кислотности и их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур.

Таблица 33 - 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 34 - 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.

Справочные материалы для агрохимической оценки почвы приведены в таблицах 35-36.

Таблица 35 – Группировка почв по реакции почвенной среды

Класс	Реакция почвенного раствора	Значение pH
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 36 – 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 37 - 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. 38).

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

Таблица 38 - Сведения о внесении удобрений в \_\_\_\_\_  
*наименование хозяйства*

Удобрение (по видам)	Внесено минеральных удобрений, кг/кг д.в.												Внесено органических удобрений в пересчете на подстилочный навоз, т/га			Сведения о внесении других макро- и микроудобрений по видам, кг/га Д.В.	
	20__г.				20__г.				20__г.				20__г.	20__г.	20__г.		
	N	P	K	NPK	N	P	K	NPK	N	P	K	NPK					

Таблица 39 - 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 40 - 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 41 - Наличие машин для приготовления и внесения удобрений, потребность хозяйства в технике для рационального использования удобрений

Марка машин	Число машин	Потребность	Примечание

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

### **3. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур в хозяйстве.**

Программирование урожая – это разработка комплекса взаимосвязанных мероприятий, своевременное и качественное выполнение которых обеспечивает получение рассчитанного уровня урожайности сельскохозяйственных культур заданного качества при одновременном повышении плодородия почвы и удовлетворение требований охраны окружающей среды.

В севообороте приводится фактическая урожайность сельскохозяйственных культур за последние 3 года и определяется планируемая на текущий год с учетом предшественников и возможного эффекта от применяемых удобрений. Нормативы расчета планируемой урожайности для зерновых, кормовых и технических культур определяются преподавателем.

#### **1. Уравнение регрессии для прогноза урожайности озимой пшеницы после занятого пара:**

$$Y = 35,78 + 0,03 x_2 + 0,15x_4$$

**2. Уравнение регрессии для прогноза урожайности озимой пшеницы после черного пара:**

$$Y = 34,62 + 0,26x_4 + 0,03x_5$$

**3. Уравнение регрессии для прогноза урожайности озимой пшеницы после гороха:**

$$Y = 28,56 + 0,15x_2 + 0,12x_4$$

**4. Уравнение регрессии для прогноза урожайности озимой пшеницы после кукурузы на силос:**

$$Y = 23,39 + 0,155x_2 + 0,106x_4$$

**5. Уравнение регрессии для прогноза урожайности озимой пшеницы после колосовых:**

$$Y = 20,56 + 0,062x_2 + 0,125x_4$$

где  $Y$  – урожайность, ц/га;

$x_2$  – осадки за допосевной период, мм;

$x_4$  – осадки за осенний период, мм;

$x_5$  – осадки за межфазный период весеннее кущение – колошение, мм.

**6. Уравнение регрессии для прогноза урожайности озимого ячменя после колосовых:**

$$Y = -0,40x_1 + 2,46x_2 + 2,60x_4 - 3,35x_5 - 58,35$$

где  $Y$  – урожайность, ц/га;

$x_1$  – осадки за допосевной период, мм;

$x_2$  – осадки за осенний период, мм;

$x_4$  – осадки за межфазный период кущение – колошение, мм;

$x_5$  – осадки за межфазный период колошение – полная спелость, мм.

**7. Уравнение регрессии для прогноза урожайности гороха:**

$$Y = 12,45 + 0,08x_2 - 0,07x_3 + 2,4x_{10},$$

где  $Y$  – урожайность гороха, ц/га;

$x_2$  – осадки за допосевной период, мм;

$x_3$  – количество осадков от посева до цветения, мм;

$x_{10}$  – ГТК от цветения до уборки урожая.

**8. Уравнение регрессии для прогноза урожайности горохо-овсяной смеси:**

$$Y = -33 + 0,61X_1 + 1,25X_3 \quad (R - 0,78)$$

где  $Y$  – урожайность, ц/га;

$x_1$  – осадки от уборки предшественника до уборки урожая, мм;

$x_3$  – осадки от посева до уборки горохо-овсяной смеси, мм;

$R$  – коэффициент множественной корреляции.

**9. Уравнение для прогноза урожайности маслосемян подсолнечника:**

$$Y = 26,58 + 0,05x_3 - 0,07x_5 - 0,13x_8,$$

где  $Y$  – урожайность маслосемян подсолнечника, ц/га;  
 $x_3$  – осадки от посева до уборки, мм;  
 $x_5$  – осадки от цветения до уборки урожая, мм;  
 $x_8$  – осадки в период цветения, мм.

**10. Уравнение регрессии для прогноза урожайности кукурузы на силос:**

$$Y = 310,3 - 0,412x_2 + 0,69x_4,$$

где  $Y$  – урожайность зеленой массы, ц/га;  
 $x_2$  – осадки за допосевной (весенний) период, мм;  
 $x_4$  – осадки от появления всходов до выметывания метелки кукурузы, мм.

**10. Уравнение регрессии для прогноза урожайности маслосемян ярового рапса после колосовых:**

$$Y = 13,53 - 0,03x_2 + 0,04x_4$$

где  $Y$  – урожайность маслосемян ярового рапса, ц/га;  
 $x_2$  – осадки от посева до начала цветения, мм;  
 $x_4$  – осадки от конца цветения до полной спелости, мм.

**11. Уравнение регрессии для прогноза урожайности корнеплодов сахарной свеклы и других сельскохозяйственных культур**

$$Y_c = W + (P \cdot 0,8) : K$$

где  $Y_c$  – урожайность абсолютно сухой биомассы, т/га;  
 $W$  – ресурсы продуктивной влаги в 1,5-1,6 м слое почвы, мм;  
 $P$  – сумма осадков за вегетационный период, мм;  
0,8 – коэффициент активно используемых атмосферных осадков;  
 $K$  – коэффициент водопотребления (расход влаги на 1 т сухого вещества), мм.

Эти показатели заносятся в таблицу 42.

Таблица 42 - Полевой севооборот и урожайность сельскохозяйственных культур

№ по ля	Чередование культур	Площадь, га	Урожайность, ц/га				планируемая на 20...
			фактическая по годам				
			20...	20...	20...	средняя	
1	Пар черный						
2	Озимая пшеница						
	И так далее по числу полей в севообороте						

Проводится анализ сложившейся урожайности сельскохозяйственных культур за предшествующие 3 года, и указываются причины ее колебания по годам. Фактическая урожайность берется из годовых отчетов хозяйства или из ежегодных статистических сборников.

#### 4. *Ресурсосберегающие технологии в адаптивно - ландшафтной системе земледелия 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.

Производственная практика магистра предусматривает:

- изучение студентом современных технологий возделывания основных полевых культур;
- необходимость и возможные направления ресурсосбережения;
- научные основы ресурсосбережения;
- особенности регулирования питания растений и применение средств защиты в режиме ресурсосбережения;
- роль отрасли семеноводства полевых культур в ресурсосбережении;
- методы определения эффективности приемов, направленных на экономию ресурсов.

В разделе магистрантом дается общее определение технологии возделывания полевых культур, указываются ее цели и задачи. Здесь же дается определение ресурсосберегающих технологий, описываются виды ресурсосберегающих технологий.

Магистрант в ходе прохождения производственной практики должен дать описание существующей технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур с учетом конкретной почвенно-климатической зоны, где расположено хозяйство, а также разработать ресурсосберегающую технологию 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.

Ниже приведен пример заполнения таблицы 43.

Таблица 43 - Технология возделывания культур в севообороте

Культура	Технология принятая в хозяйстве		Разработанная ресурсосберегающая технология	
	технологическая операция, агрегат	срок проведения, технологические требования	технологическая операция, агрегат	срок проведения, технологические требования
Горох	дисковое лущение, БДК (в 2 следа)	6-8 см (сразу после уборки предшественника)	-	-
	вспашка ПП-9-35	20-22 см (сентябрь)	опрыскивание гербицидом, Джон Дир	август - сентябрь
	культивация с боронованием, КТП	8-10 см (ноябрь)	-	-

ранневесеннее боронование, БЗСС-1,0	при созревании почвы	-	-
протравливание семян с одновременной инокуляцией ризоторфином, ПС-10А	перед посевом	протравливание семян с одновременной инокуляцией ризоторфином, ПС-10А	перед посевом
предпосевная культивация, КПС-4	перед посевом на глубину 6-8 см	-	-
посев с одновременным внесением удобрений, СЗ-3,6	1млн. всх. семян/га, глубина 6-8 см март-апрель	прямой посев, Rapid	1млн. всх. сем./га, глубина 6-8 см март-апрель
прикатывание, ККШ-6А	после посева	-	-
довсходовое боронование, БЗСС-1,0	через 4-5 дней после посева	-	-
обработка посевов гербицидами, Джон Дир	фаза 2-6 листьев	Обработка посевов гербицидами, Джон Дир	фаза 2-6 листьев
обработка посевов инсектицидами, Джон Дир	в период вегетации	Обработка посевов инсектицидами, Джон Дир	в период вегетации
уборка (скашивающая жатка), ACROS-530	при наступлении физической спелости	Уборка (очесывающая жатка), ACROS-530	при наступлении физической спелости

В описании таблицы дается обоснование ресурсосберегающей технологии, ее преимущества перед имеющейся технологией в хозяйстве.

#### **6. 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 (исключающие) развитие деграционных процессов, ухудшение состояния сельскохозяйственных 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 44 – Характеристика внутрихозяйственного подразделения

Показатели	201...	201....	201....	201...к 201...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 «201... к 201... 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 45 - Показатели эффективности использования земель

Показатели	Годы			201...к 201...в%
	201...	201...	201...	
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 отчёт).

Данные о прибыли (убытке) отчётного периода - Ф-2 АПК «Отчёт о финансовых результатах» (годовой отчёт).

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 46 - Экономическая эффективность производства основных сельскохозяйственных культур

Наименование культур	201... г.			201... г.			201... 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».

### ***Приложения.***

В приложения могут включаться карты территории, первичные данные по проведенным работам, результаты обработки данных методами математической статистики, рисунки, фотографии, копии актов проведенных инспекторских проверок, заключений, программ, гербарии, коллекции и т.д.

## **2.7. Правила оформления отчета по технологической практике**

Правила оформления отчета по технологической практике аналогичны правилам оформления отчета по научно-исследовательской работе (см. п. 1.5.2.).

### ***Дневник***

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

Студент ежедневно отражает результаты выполненной работы (агротехника, правильность комплектования агрегата, норма выработки, названия выращиваемых сортов и гибридов, применяемых марок удобрений и средств защиты растений и пр.). Студент должен дать критическую оценку технологии и организации возделывания культуры и указать меры, которые были приняты для устранения недостатков.

Дневник может оформляться как рукописно в тетради, так и печатно. Не реже одного раза в неделю заверяется руководителем практики отчетов (Приложение 4).

В конце практики дневник вместе с отчетом и характеристикой предоставляется в комиссию по защите отчетов.

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

Контроль выполнения программы технологической практики осуществляется ответственным преподавателем из числа ведущих сотрудников института. В период прохождения практики студент должен поддерживать связь с университетом, деканатом и специализированными кафедрами для уточнения возникающих вопросов. В отчёте, анализируя работу предприятия или организации по каждому разделу, студент обязан давать свои выводы и предложения. Отчёт должен включать диаграммы, таблицы, фотографии, схемы. Формирование отчёта завершается в последние дни технологической практики и представляется в деканат в течение недели семестра, следующего после практики. Защита отчёта производится публично, перед комиссией, утверждённой деканатом института и состоящей из ведущих специалистов в данной области. Демонстрационный материал представляется в виде презентации. Объём отчёта не должен превышать рекомендуемый объем.

Вместе с отчетом студент сдает в деканат дневник и характеристики, предоставленные предприятием (организацией) и руководителем практики от университета (Приложения 6-7).

**Характеристика.** По результатам прохождения практики руководитель практики от предприятия должен дать характеристику работы практиканта, на отдельном бланке, заверенную его подписью и печатью, с указанием отношения к работе, уровня профессиональной подготовки, творческой активности, освоенных видов работы и оценки деятельности обучающегося за технологическую практику.

***План доклада студента по технологической практике***

1. Характеристика и специализация предприятия / организации, где студент проходил практику (урожайность, рентабельность, себестоимость и др.).

2. Организация защиты растений на предприятии (в организации), где студент проходил практику (руководство работами по защите растений, наличие склада, перечень применяемых химических средств защиты растений, наличие машин и аппаратуры для протравливания семян и опрыскивания).

3. Личное участие практиканта в отдельных видах работ и объём выполненной работы (участие в агротехнических операциях, мониторинге вредных объектов, проведении защитных мероприятий).

4. Проблемные точки и пути совершенствования.

5. Выводы и заключения по результатам проделанной 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.

При защите отчета по производственной практике используются современные компьютерные технологии (слайд-презентация).

**ОБРАЗЦЫ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ К  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ  
(ПРИЛОЖЕНИЕ)**

**Образец заявления на производственную (технологическую) практику**

Директору института агробиологии и природных ресурсов, профессору РАН Есаулко А.Н.  
магистранта 1 года обучения очной (заочной) формы обучения направления  
35.04.04 Агрономия, магистерская программа  
«Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов»

\_\_\_\_\_ (ФИО студента полностью)

заявление

Прошу направить меня для прохождения производственной (технологической) 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.)

**Образец рабочего графика проведения производственной  
(технологической) практики**

**Согласовано:**

Руководитель практики от предприятия  
(организации)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись*                      *И.О.Ф.*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Согласовано:**

Руководитель практики от Университета

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись*                      *И.О.Ф.*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

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

Обучающегося \_\_\_\_\_  
(*ФИО*)

Направления подготовки 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов»

Институт агробиологии и природных ресурсов

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

Срок практики с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

№ п/п	Содержание задания на практику	Дата выполнения	Отметка о выполнении
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

Ознакомлен:

Магистрант \_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., подпись)*

**Образец индивидуального задания на производственную  
(технологическую) практику**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра \_\_\_\_\_  
 Направление подготовки 35.04.04 Агрономия  
 Магистерская программа «Системы интегрированной  
 защиты растений от вредных организмов»  
 Форма обучения – очная (заочная)

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
 НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ) ПРАКТИКУ**

Обучающегося \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Срок практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Форма предоставления на кафедру выполненного задания: отчет в печатном и электронном виде \_\_\_\_\_

Содержание задания

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

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (И.О.Ф.)

Согласовал с руководителем практики от организации:  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (И.О.Ф.)

Задание к исполнению принял «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
 (подпись студента)

**Образец оформления дневника производственной (технологической)  
практики**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ДНЕВНИК  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

Обучающегося \_\_\_\_\_

Институт агробиологии и природных ресурсов

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 34.04.04 Агрономия

Магистерская программа «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов»

Курс 1 Группа \_\_\_\_\_ Форма обучения очная (заочная)

Организация: \_\_\_\_\_

Сроки практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*Подпись* *И.О. Фамилия*

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*Подпись, М.П.* *И.О. Фамилия*

Ставрополь, 20\_\_



**Образец титульного листа отчета по производственной (технологической) практике**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агробиологии и природных ресурсов

Кафедра химии и защиты растений

**ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ**

Обучающегося \_\_\_\_\_

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа: «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов»

Курс 1 Группа \_\_\_\_\_ Форма обучения очная (заочная)

Организация: \_\_\_\_\_

Сроки практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*Подпись* *И.О. Фамилия*

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*Подпись, М.П.* *И.О. Фамилия*

Критерий	Мах, балл	Баллы, полученные по итогам текущего контроля и промежуточной аттестации
Ведение дневника (текущий контроль)	15	
Оформление и содержание отчета (или иной формы отчетности по практике, в том числе НИР)	55	
Защита отчета (промежуточная аттестация)	30	
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	<b>Оценка (баллы)</b>

Ставрополь, 2025

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

Наименование предприятия,  
организации, учреждения.  
Юридический адрес.

**ОТЗЫВ  
о прохождении технологической 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 (технологической) практики руководителя (от Университета)**

**ОТЗЫВ  
о прохождении технологической 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 преддипломной практики

Преддипломная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на подготовку выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Преддипломная практика проводится для закрепления теоретических знаний и приобретения практических навыков обучающихся в области агрономии и защиты растений.

Выбор структурного подразделения для преддипломной практики обуславливается его спецификой и тематикой выпускной квалификационной работы.

**Целью** преддипломной практики обучающегося является закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплинам магистерской программы, формирование навыков творческого профессионального мышления путем овладения научными методами анализа; выполнение выпускной квалификационной работы.

Обучающийся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (магистерская программа «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов») 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, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, полученных в процессе обучения;
- анализ, систематизация и обобщение научной информации по теме исследований;
- обобщение результатов и материалов, научно-технических отчетов, обзоров по результатам работы в области агрономии и защиты растений;
- оформление выпускной квалификационной работы.

Выбор структурного подразделения для преддипломной практики обуславливается его спецификой и тематикой выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика 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 (магистерская программа «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов»).

Преддипломная практика формирует следующие компетенции:

#### **Универсальные компетенции (УК):**

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

*УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;*

*УК-2.2 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами;*

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

*УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, в том числе на иностранном языке;*

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

*УК-6.2 Реализует индивидуальную траекторию развития с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда.*

#### ***Профессиональные компетенции (ПК):***

ПК-1 Способен обосновывать выбор технологии выращивания садовых культур и оптимизировать структуру их посадки с целью рационального использования земельных ресурсов с учетом природно-экономических условий;

*ПК-1.1 Обосновывает выбор технологии выращивания садовых культур для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности;*

*ПК-1.2 Оптимизирует структуру площадей многолетних насаждений с целью рационального использования земельных ресурсов;*

ПК-2 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-2.1 Обосновывает специализации и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации, прогнозирует потребности рынка в растениеводческой продукции;*

*ПК-2.2 Разрабатывает системы мероприятий и организывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции;*

*ПК-2.3 Владеет методами и методиками контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве (субстратах), почвенных и мелиоративных изысканий, агрохимических исследований, и их практическим применением с целью сохранения и повышения почвенного плодородия;*

ПК-3 Способен планировать урожайность и выход стандартного посадочного материала плодово-ягодных культур на основе совершенствования и повышения эффективности их технологий выращивания с учетом научных

достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей, использования специальных программных комплексов;

*ПК-3.1 Применяет методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой продуктивности и выхода посадочного материала плодово-ягодных культур;*

*ПК-3.2 Совершенствует и повышает эффективность технологий выращивания продукции и посадочного материала плодово-ягодных культур на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей;*

*ПК-3.3 Обосновывает стратегии развития садоводства и питомниководства в организации на основе специализированных электронных информационных ресурсов, геоинформационных систем и программных комплексов при координации текущей производственной деятельности;*

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

*ПК-4.1 Обосновывает внедрение инновационных элементов технологий на основе агрономической, энергетической, экономической эффективности в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов;*

*ПК-4.2 Использует методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов;*

ПК-5 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-5.1 Организует проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) в условиях производства;*

*ПК-5.2 Применяет современные технологии обработки и представления экспериментальных данных с использованием специального программного обеспечения и методов математической статистики;*

ПК-6 Способен организовывать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных фитосанитарных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов, средств защиты растений в условиях производства;

*ПК-6.1 Применяет методы фитосанитарного мониторинга и диагностики болезней и вредителей сельскохозяйственных культур, составляет прогноз развития вредных организмов;*

*ПК-6.2 Владеет навыками оценки поражаемости сортов сельскохозяйственных культур болезнями и вредителями, а также определения биологической эффективности средств защиты растений в отношении болезней, вредителей и сорной растительности;*

*ПК-6.3 Умеет составить экологически безопасную систему интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей.*

### **3.2 Организация преддипломной практики**

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

Объемы и содержание преддипломной практики определяются соответствующим ФГОС ВО, положением и программой практики, которая утверждается директором института. 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.

К началу преддипломной практики обучающийся должен выбрать место ее прохождения, согласовать с руководителем выпускной квалификационной работы.

Обучающиеся обязаны подать на кафедру письменное заявление о выборе места прохождения преддипломной практики (приложение 1).

С момента зачисления обучающихся 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.

### **3.3. Руководство и контроль преддипломной практики**

Непосредственное руководство и контроль за выполнением программы преддипломной практики обучающегося осуществляется научным руководителем.

Руководитель практики:

- согласовывает программу преддипломной практики и календарные сроки ее проведения с руководителем программы подготовки обучающихся;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий;
- 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 по вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;
- осуществляет контроль за соблюдением, сроков прохождения практики и ее содержанием.

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.

### **3.4. Структура и содержание преддипломной практики**

Содержание и программа преддипломной практики определяется руководителем магистерской программы на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом обучающийся в условиях конкретного подразделения изучает:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных, относящиеся к профессиональной сфере;
- отечественные и зарубежные данные по исследованиям в данной области с целью оценки научной и практической значимости;
- технико-экономическую эффективность проводимой разработки;
- вопросы организации, планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации.

Конкретное содержание преддипломной практики обучающегося планируется руководством подразделения, в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на преддипломную практику.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 108 часов или 3 ЗЕ., семестр 8. Продолжительность преддипломной практики составляет 2 недели.

В период преддипломной практики обучающийся обязан:

- изучить программу практики, получить индивидуальное задание и рекомендации руководителя практики от института агробиологии и природных ресурсов о методике прохождения практики;
- составить рабочий план (график) прохождения практики и представить его на утверждение руководителю (Приложение 2);
- 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 3), по завершению практики представлять его руководителю для подписи;
- представить руководителю практики от кафедры отчет о выполнении всех заданий с приложением требуемых документов (приложение 5).

Практика завершается написанием отчета.

Отчет по преддипломной практике содержит следующие структурные элементы:

Титульный лист.

1. Введение (актуальность) (2-3 стр.)
2. Обзор литературных источников (10-17 стр.)
3. Характеристика места исследований (7-9 стр.)
4. Цель, задачи методики исследований (2-3 стр.)
5. Обобщение полученных результатов. Основные выводы и предложения (20-30 стр.)
6. Охрана окружающей среды (4-6 стр.)
7. Заключение (1-2 стр.)
8. Библиографический список
9. Приложение

Согласно структуре, отчет должен соответствовать следующим требованиям.

**Общие требования.** Объем отчета должен составлять 20-25 страниц. Общие требования к написанию отчёта представлены в разделе 1.5.2 настоящих методических указаний.

**Титульный лист** содержит: полное наименование университета; ФИО автора; шифр и наименование направления; ФИО, ученую степень, звание научного руководителя; место проведения практики. Оформляется в соответствии с приложением 4.

**Введение** к отчету должно содержать краткое освещение актуальности практики, цель и задачи, практическую работу, проведенную в период прохождения практики, ценность результатов и перечень основных работ.

**Обзор литературы** – 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 зоны, в которой проводилась работа. Если необходимо, при составлении этого раздела может быть дана характеристика используемого лабораторного оборудования и программного обеспечения, приведены чертежи, схемы и пр.

**Цель, задачи 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 кратко представляются результаты исследований, экспериментальный, проектный, либо расчетный материал.

**Охрана окружающей среды.** В разделе дается описание экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки, источников загрязнения, состояния и использования природных ресурсов.

**Заключение** должно содержать краткие выводы по результатам выполненных работ или отдельных их этапов, оценку полноты решений поставленных задач, оценку технико-экономической эффективности проведенных работ. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, следует указать народнохозяйственную, научную, социальную значимость.

**Библиографический список** составляет одну из частей отчета и отражает самостоятельную творческую работу обучающегося.

Ссылки на использованные литературные источники или библиографические ссылки - это «библиографические описания источников цитат, заимствований, а также произведений печати, рекомендуемых читателю по ходу чтения или обсуждаемых в тексте издания».

Использование библиографических ссылок в научных изданиях обязательно. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в отчете.

Литературные источники должны быть расположены в алфавитном порядке. Иностраные источники обычно размещают по алфавиту после перечня всех источников на языке выпускной квалификационной работы.

Библиографический список (включая нормативно-правовые акты) – оформляется по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

**Приложение** к отчету может содержать справочный и иллюстративный материал, использованный и необходимый для цельности восприятия основного содержания отчета. В приложение включают материалы, связанные с выполненной в ходе практики работы, которые по каким-либо причинам нецелесообразно включать в основную часть.

### **3.5. Подведение итогов преддипломной практики**

По окончании практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник практики, отзыв научного руководителя (Приложение 4).

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

Отчет по преддипломной практике, завизированный научным руководителем, защищается на заседании кафедры в последний день практики.

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится на основании защиты оформленного отчета, дневника практики, отзыва научного руководителя и проводится сотрудниками выпускающей кафедры или на заседании кафедры. Критериями оценки результатов является степень выполнения программы преддипломной практики.

Обучающиеся, не выполнившие программу преддипломной практики или получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, считаются имеющими академическую задолженность, которая подлежит ликвидации в установленном Университетом порядке.

**ОБРАЗЦЫ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ К  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ  
(ПРИЛОЖЕНИЕ)**

**Образец заявления на производственную (преддипломную) практику**

Директору института агробиологии  
и природных ресурсов  
профессору РАН Есаулко А.Н.  
Студента 2 курса очной формы обучения  
направления 35.04.04 Агрономия,  
Магистерская программа –Системы  
интегрированной защиты растений от  
вредных организмов

\_\_\_\_\_  
*(ФИО студента полностью)*

заявление

Прошу направить меня для прохождения производственной  
(преддипломной) 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.)*

**Образец индивидуального задания на производственную (преддипломную) практику**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ  
(ПРЕДДИПЛОМНУЮ) ПРАКТИКУ**

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

Направления подготовки 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа – Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов

Института агробиологии и природных ресурсов

Курс, группа \_\_\_\_\_

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

в соответствии с приказом по университету № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

№ п/п	Содержание задания на практику	Дата выполнения
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.	Представление отчёта, дневника практики и характеристики на кафедру	
7.	Защита отчёта	

Задание выдал:

Руководитель практики: \_\_\_\_\_  
подпись И.О.Ф. дата

Задание принял:

Студент: \_\_\_\_\_  
подпись И.О.Ф. дата

**Образец оформления дневника по производственной (преддипломной)  
практике**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ДНЕВНИК  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Студента \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Институт агробиологии и природных ресурсов \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия \_\_\_\_\_

Магистерская программа – Системы интегрированной защиты растений от  
вредных организмов \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_ Форма обучения \_\_\_\_\_

Организация: \_\_\_\_\_

(название организации)

Сроки практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Подпись / И.О. Фамилия

Ставрополь, 20\_\_

Учет работы, выполняемой практикантом, осуществляется в Дневнике в следующей форме

Дата	Место работы	Содержание выполненной работы

Руководитель практики  
(должность, звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И. О. Ф.)

Образец титульного листа отчета по производственной (преддипломной) практике

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт агробиологии и природных ресурсов  
 Кафедра \_\_\_\_\_

**О Т Ч Е Т**  
**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ**

Студента \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия  
 Магистерская программа – Системы интегрированной защиты растений от  
 вредных организмов

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_ Форма обучения \_\_\_\_\_

Организация: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 (название организации)

Сроки практики: с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 Подпись И.О. Фамилия

Критерий	Мак, балл	Баллы, полученные по итогам текущего контроля и промежуточной аттестации
Посещение практики	20	
Ведение дневника (текущий контроль)	10	
Оформление и содержание отчета	40	
Защита отчета (промежуточная аттестация)	30	
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	<b>Оценка (баллы)</b>

Ставрополь 20\_\_ г.

**Образец отзыва руководителя о прохождении (производственной)  
преддипломной практики**

**ОТЗЫВ**

**о прохождении производственной (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 студента

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

Оценка по проделанной работе

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

Руководитель практики  
(должность, звание)

\_\_\_\_\_ *(подпись руководителя)*

\_\_\_\_\_ *(И.О.Ф.)*

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для реализации магистерской программы «Системы интегрированной защиты растений от вредных организмов» по направлению 35.04.04 Агрономия рекомендуется использование материалов научной библиотеки университета, поисковые системы. Наряду с Google, AlltheWeb (Fast Search), AltaVista, имеются системы Yahoo!, Librarians Index to the Internet – каталог (директория) ресурсов Интернет, который обновляется ежедневно; Mamma: Mother of All Search Engines - 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 On-line зарубежные журналы.

Для выполнения программы производственной практики рекомендуется воспользоваться научно-методической литературой, имеющейся в библиотеке университета.

#### 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### а) основная литература

1. ЭБС «**Znanium**»: Белошапкина, О. О. Фитопатология : Учебник; ВО - Бакалавриат/Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 304 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=385424>.

2. ЭБС «**Лань**»: Ганиев М. М. Химические средства защиты растений : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат/Ганиев М. М., Недорезков В.Д.. - Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 400 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/166932>. - Издательство Лань.

3. ЭБС «**Лань**»: Штерншис М. В. Биологическая защита растений : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура/Штерншис М. В., Андреева И. В.,Томилова О. Г.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 332 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/195535>.

4. Издательство Лань. ЭБ «**Труды ученых СтГАУ**»: Химические средства защиты растений [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторно-практ. работ для студентов всех форм обучения по направлению 35.03.10 - Ландшафтная архитектура / Л.В. Мазницына, Ю.А. Безгина, Н.Н. Глазунова, О.В. Шарипова ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2024. - 856 КБ.

5. ЭБС «Znanium»: Баздырев, Г.И. Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учеб. пособие / Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьяков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024 - 302с.

6. 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).

7. 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.).

8. ЭБС «Znanium»: Кидин, В. В. Агрохимия : учеб. пособие / В.В. Кидин; В.В. Кидин. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 351 с. - (Гр. УМО).

9. 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).

10. ЭБС «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.

11. ЭБС «Лань»: Дорожко, Г.Р. Земледелие Ставрополя: учеб. пособие / Г.Р. Дорожко, В.М. Пенчуков, В.М. Передериева, О.И. Власова. – Ставрополь: Агрис, 2021. – 288 с.

12. ЭБС «Лань»: Курбанов, С.А., Почвоведение с основами геологии: учеб. пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. - СПб.: Лань, 2022. - 288 с.

13. ЭБС «Лань»: Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 1. Зерновые культуры: учеб. пособие/ под ред. А.К. Фурсовой.- Спб: Лань, 2023.- 432 с.: ил.

14. ЭБС «Лань»: Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры: учеб. пособие /под ред. А.К. Фурсовой. - Спб: Лань, 2023.-384 с.: ил.

15. ЭБС «Лань»: Семендяева, Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова: учеб. Пособие / Н. В. Семендяева, А. Н. Мармулев, Н. И. Добротворская ; Новосибир. гос. аграр. ун-т ; СибНИИЗиХ. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 202 с.

16. ЭБС «Лань»: Третьяков, Н.Н. Защита растений от вредителей. Учебное пособие/ Н.Н. Третьяков, В.В. Исаичев. – С.-Пб.: Лань, 2022. – 528 с.

17. 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», 2022. – 528 с. : ил.(Гр. УМО).

18. 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].

19. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений : учеб. пособие для студентов аграрных вузов по профилю агрономии / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 400 с. -

(Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ).

20. Защита растений от вредителей: учебник для студентов вузов по направлениям: «Агрохимия и агропочвоведение», «Агрономия» «Садоводство» / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 528 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).

21. 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).

22. 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).

23. Растениеводство : учебник для студентов вузов по агр. специальностям / под ред. Г. С. Посыпанова. - М. : Колос, 2021. - 612 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).

24. Учебный практикум по дисциплине «Плодоводство» : учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлению 110400 «Агрономия» / И.П. Барабаш [и др.] ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2023. - 96 с. - (Гр. УМО).

#### **б) дополнительная литература**

1. **ЭБ «Труды ученых СтГАУ:** Голубь, А.С. Растениеводство [электронный полный текст] : учебный практикум / А. С. Голубь, Е. Б. Дрепа, О. Г. Шабалдас . - Ставрополь, 2012. - 26,04 МБ.

2. **ЭБ «Труды ученых СтГАУ»:** Вайцеховская С.С. Методические указания по написанию курсовой работы по дисциплине «Организация производства и предпринимательство в АПК» [электронный полный текст]: для бакалавров фак. агробиологии и земельных ресурсов направления 35.03.04 «Агрономия» («Агрономия», «Плодоовощеводство», «Защита растений») очной и заочной форм обучения / С.С. Вайцеховская; СтГАУ. Ставрополь, 2015. 521 КБ.

3. **ЭБ «Труды ученых СтГАУ»:** Власова, О.И. Плодородие черноземных почв и приемы его воспроизводства в условиях Центрального Предкавказья [электронный полный текст] : моногр. / О.И. Власова ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2014. - 2,02 МБ.

4. **ЭБ «Труды ученых СтГАУ»:** Глазунова, Н.Н. Химические средства защиты растений и основы их применения [электронный полный текст] : учеб. пособие для выполнения лаборатор. Работ / Н.Н. Глазунова, Ю.А. Безгина. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 675 КБ. - (Приоритетные национальные проекты "Образование").

5. **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.

6. **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. Каргалев, В. Я. Лысенко. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 289 КБ.

7. **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.

8. **ЭБ «Труды Ученых СтГАУ»:** Системы земледелия Ставрополья [электронный полный текст] : моногр. / А.А. Жученко, В.И. Трухачев, В.М. Пенчуков, В.С. Цховребов, В.М. Передериева, О.И. Власова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, А.И. Подколзин, О.Ю. Лобанкова, Г.Р. Дорожко, О.Г. Шабалдас, Т.Г. Зеленская, В.С. Сотченко, В.Н. Багринцева, В.К. Дридигер, Г.П. Полоус, В.Г. Гребенников, М.П. Жукова, А.И. Войсковой, Н.З. Злыднев, Р.М. Злыднева, О.Г. Ангилеев, А.Ю. Раков, А.А. Сентябрев, М.А. Сирота ; под общ.ред. А.А. Жученко, В.И. Трухачева ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2011. - 18,20 МБ.

9. **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.

10. **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. Мусов, С.А. Коростылев ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2010. - 76 с. - (Гр. УМО).

11. **ЭБ «Труды ученых СтГАУ»:** Учебный практикум по дисциплине «Овощеводство» [электронный полный текст] : учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлению 110400 «Агрономия» / И.П. Барабаш, М.В. Селиванова, Е.С. Романенко, Е. А. Сосюра, А. Ф. Нуднова, А. А. Юхнова, А. И. Чернов ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2013. - 2,36 МБ. - (Гр. УМО).

12. **ЭБ «Труды ученых СтГАУ»:** Химические средства защиты растений [электронный полный текст] : учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторно-практ. работ для студентов всех форм обучения по направлению 35.03.10 - Ландшафтная архитектура / Л.В. Мазницына, Ю.А. Безгина, Н.Н. Глазунова, О.В. Шарипова ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2014. - 856 КБ.

13. **ЭБС «Znanium»:** Михалев, С.С., Кормопроизводство: учеб. пособие / С.С.Михалев, Н.Н. Лазарев.- М: ИНФРА-М, 2015.- 288 с. - (ВО: Бакалавриат).

14. **ЭБС «Znanium»:** Пиловец Г.И. Метеорология и климатология: Учебное пособие / Г.И. Пиловец. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 399 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).

15. **ЭБС «Znanium»:** Чухлебова, Н.С. Систематика растений : учебно-методическое пособие Н.С. Чухлебова, А.С. Голубь, Е.Л. Попова. –

Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 116 с.

16. ЭБС «Znanium»: Чухлебова, Н.С. Систематика растений : учебно-методическое пособие / Н.С. Чухлебова, А.С. Голубь, Е.Л. Попова. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2013. – 116 с.

17. ЭБС «Znanium» : Земледелие: практикум : учеб. пособие / Г. И. Баздырев [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 424 с. - (Гр. МСХ РФ).

18. ЭБС «Znanium»: 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.

19. ЭБС «Лань»: Галеева, Л.П. Почвоведение: учеб.-метод. Пособие / Новосибир. гос. аграр. ун.: сост. Л. П. Галеева. - Новосибирск: НГАУ, 2012. - 95 с.

20. ЭБС «Лань»: Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей: учеб. пособие/ А. Н Есаулко [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: АГРУС, 2010. – 276 с.

21. ЭБС «Лань»: Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению: учеб. пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. – 2-е изд. перераб.,- Спб.: Лань, 2013. - 448 с.

22. ЭБС «Лань»: Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 1. Зерновые культуры: учеб. пособие/ под ред. А.К. Фурсовой.- Спб: Лань, 2013.- 432 с.: ил.

23. ЭБС «Лань»: Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры: учеб. пособие /под ред. А.К. Фурсовой. - Спб: Лань, 2013.-384 с.: ил.

24. ЭБС «Лань»: Семендяева, Н.В. Методы исследования почв и почвенного покрова: учеб. Пособие / Н.В. Семендяева, А.Н. Мармулаев, Н.И. Добротворская / Новосибир. гос. аграр. ун-т; СибНИИЗиХ. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011. – 202 с.

25. ЭБС «Лань»: Щукин, С.Г. Машины для возделывания сельскохозяйственных культур. Учебное пособие / С.Г. Щукин. – Изд-во «Лань», 2011. – 125 с.

26. 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).

27. 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).

28. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко [и др.]. – Ставрополь: АГРУС, 2011. – 352 с.

29. 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).

30. Антыков, А.Я. Почвы Ставрополя и их плодородие / А.Я. Антыков, А.Я. Стоморев. - Ставрополь: Кн. изд., 1970. - 416 с.

31. Барабаш, И.П. Практикум по плодоводству / И.П. Барабаш, Т.Л. Веревкина, Н.Я. Асалиева. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 104 с.

32. Вальков, В.Ф. Почвоведение (почвы Северного Кавказа): учебник для студентов вузов / В.Ф. Вальков, Ю.А. Штомпель, В.И. Тюльпанов. - Краснодар : Сов. Кубань, 2002. - 728 с.

33. Гаврилов, А. А. Фитосанитарная диагностика болезней растений : учеб. пособие для студентов агр. специальностей / А.А. Гаврилов, а.П. Шутко, А.Ф. Марюхина. - Ставрополь : АГРУС, 2004. - 76 с.

34. Гатаулина, Г.Г. Технология производства продукции растениеводства: учебник для студентов СПО по специальности «Агрономия» / Г.Г. Гатаулина, В.Е. Долгодворов, М.Г. Обьедков; под ред. Г. Г. Гатаулиной. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. :КолосС, 2007. - 528 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений. Гр. МСХ РФ).

35. 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)

36. Доспехов, Б.А. Практикум по земледелию (по агрономическим специальностям) / Б.А. Доспехов, И.П. Васильев, А.М. Туликов. - М.: Агропромиздат, 2005. - 382 с.

37. Дронова, О.Г. Меры безопасности при работе с пестицидами в сельскохозяйственном производстве : метод. пособие ; учеб. пособие для студентов по агр. направлениям / О.Г. Дронова, Н.Н. Глазунова, Ю.А. Безгина ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2011. - 128 с. - (Гр. УМО).

38. Защита растений от болезней: учебник для студентов аграрных вузов по направлениям: «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», «Садоводство» и специальности «Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции» / под ред. В. А. Шкаликова ; Ассоц. "Агрообразование". - 3-е изд., испр., доп. - М. :КолосС, 2010. - 404 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).

39. Земледелие Ставрополя : учеб. пособие для студентов по агр. 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

40. Кирюшин, В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов /В.И. Кирюшин. - М. : КолосС, 2011. - 443 с.

41. 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.).

42. Коломейченко, В.В. Растениеводство: учебник для студентов вузов по

специальности 110200 «Агрономия» / В. В. Коломейченко. - М.: Агробизнесцентр, 2007. - 600 с. - (Гр. МСХ РФ).

43. Курбанов, С.А. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учеб. пособие для студентов вузов по агр. специальностям. - Махачкала, 2008. - 393 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).

44. Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология [текст+CD-R] : учеб. пособие для акад. бакалавриата / М.М. Левитин. - Москва : Юрайт, 2016. - 230 с. (25,3 МБ). - (Бакалавриат. Академический курс. Модуль. Гр. УМО).

45. Левитин, М.М. Сельскохозяйственная фитопатология [текст+CD-R] : учеб. пособие для акад. бакалавриата / М. М. Левитин. - Москва : Юрайт, 2016. - 230 с. (25,3 МБ). - (Бакалавриат. Академический курс. Модуль. Гр. УМО).

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

47. Обработка почвы на Ставрополье : учеб. пособие для студентов по агр. специальностям / Н.С. Голоусов, Г.Р. Дорожко, А.И. Войсковой, В.М. Передериева ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2004. - 108 с. - (Гр. УМО).

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

49. Практикум по биологической защите растений (с основами общей энтомологии) : учеб. пособие для бакалавров по агр. направлениям / Е. В. Ченикалова [и др.] ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2011. - 192 с. - (Гр. УМО).

50. Практикум по методике опытного дела в защите растений: учебное пособие / В.Ф. Пересыпкин, С.Н. Коваленко, В.С. Шелестова, М.К. Асатур. – М.: Агропромиздат, 1989. – 175 с.

51. 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.

52. Сельскохозяйственная энтомология: учебник / под ред. А.А. Мигулина. – 2-е изд., перераб., доп. – М.: Колос, 1983. – 416 с.

53. Системы защиты основных полевых культур Юга России : справ. и учеб. пособие / Н. Н. Глазунова [и др.] ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2013. - 184 с. - (Гр. УМО).

54. Соловьева, Н.Ф. Опыт применения и развитие систем точного земледелия : науч. аналит. обзор / МСХ РФ / Н.Ф. Соловьева. - М. : Росинформагротех, 2008. - 100 с.

55. Сорные, лекарственные и ядовитые растения (альбом антропофитов) /Под ред. Г.Р. Дорожко. – Ставрополь, 2006. – 340 с.

56. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2016 : справ. изд. - Москва, 2016 ( : Первая образцовая типография). - 880 с. - (Приложение к журналу "Защита и карантин растений", № 4).

57. Термины и определения в агрохимии : учеб. пособие для бакалавров по направлениям: 110400 «Агрономия», 110110 «Агрохимия и агропочвоведение»

- / Ю.И. Гречишкина [и др.] . - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 136 с. - (Гр. УМО).
58. 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, 2010. - 76 с. - (Гр. УМО).
59. Учебный практикум по дисциплине «Плодоводство» : учеб. пособие для подготовки бакалавров по направлению 110400 «Агрономия» / И.П. Барабаш [и др.] ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2013. - 96 с. - (Гр. УМО).
60. Чулкина, В. А. Экологические основы интегрированной защиты растений : учебник для вузов по агр. специальностям / под ред. М. С. Соколова, В. А. Чулкиной. - М.: Колос, 2007. - 568 с. - (Гр. МСХ РФ).
61. Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии : учебник для вузов по агр. специальностям / под ред. М. С. Соколова, В. А. Чулкиной. - М. : Колос, 2009. - 670 с. - (Учебник. Гр. МСХ РФ).
62. 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.
63. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 3-е изд. - М. : Дашков и К\*, 2010. - 244 с.
64. Энергосберегающие, почвозащитные системы земледелия Ставропольского края: рекомендации / В.И. Трухачев, В.М. Пенчуков, В.К. Дридигер [и др.]; под общ. ред. В.И. Трухачева. – Ставрополь: АГРУС, 2007. – 64 с.
65. Яновская, С. А. Методологические проблемы науки : моногр. / С. А. Яновская ; С. А. Яновская ; под ред. И. Г. Башмаковой [и др.]. - 3-е изд. - М. : ЛИБРОКОМ, 2009. - 288 с.
66. Аграрная наука (периодическое издание)
67. Агрохимический вестник (периодическое издание).
68. Агрохимия (периодическое издание).
69. Вестник АПК Ставрополя (периодическое издание)
70. Вестник защиты растений (периодические издания).
71. Вестник МГУ. Серия 17 Почвоведение (периодическое издание).
72. Защита и карантин растений (периодическое издание).
73. Земледелие (периодическое издание)
74. Картофель и овощи (периодическое издание)
75. Плодородие (периодическое издание).
76. Почвоведение (периодическое издание).
77. Сельскохозяйственные машины и технологии (периодическое издание)
78. Теплицы России (периодическое издание)
79. Экономика сельского хозяйства России (периодическое издание)

#### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Агрономический портал – основы сельского хозяйства [Электронный ресурс], 2019-. - Режим доступа <http://agronomy.ru/>, свободный. загл. с экрана.

2. Афонин А.Н.; Грин С.Л.; Дзюбенко Н.И.; Фролов А.Н. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2022-. - Режим доступа <http://www.agroatlas.ru>, свободный, загл. с экрана.
3. Библиоклуб [Электронный ресурс], - Режим доступа [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru), свободный. загл. с экрана.
4. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://www.zrast.ru/index.html>, свободный, загл. с экрана.
5. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
6. Информационно-аналитическая система «Агроклиматический потенциал Ставропольского края» [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://climate.sniish.ru/>, свободный. загл. с экрана.
7. Информационный портал по садоводству, цветоводству и ландшафтному дизайну [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://www.greeninfo.ru/>, свободный. загл. с экрана.
8. Консультант+. Справочно-правовая система. <http://www.consultant.ru>, свободный. загл. с экрана.
9. Международная реферативная база данных SCOPUS. [Электронный ресурс], 2019-. - Режим доступа <http://www.scopus.com/>, свободный, . загл. с экрана.
10. Международная реферативная база данных Web of Science [Электронный ресурс], - Режим доступа. <http://wokinfo.com/russian/>, свободный
11. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://mpr.stavkrai.ru/>, свободный. загл. с экрана.
12. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс], - Режим доступа [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru), свободный. загл. с экрана.
13. Онлайн энциклопедия Кругосвет. [Электронный ресурс], - Режим доступа [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru), свободный. загл. с экрана.
14. Открытая Русская Электронная Библиотека РГБ (OREL) [Электронный ресурс], - Режим доступа [www.orel.rsl.ru](http://www.orel.rsl.ru), свободный. загл. с экрана.
15. Пестициды.ru [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://www.pesticide.ru>, свободный, загл. с экрана.
16. Российская Государственная Библиотека (РГБ), г. Москва [Электронный ресурс], - Режим доступа [www.pnb.rsl.ru](http://www.pnb.rsl.ru), свободный. загл. с экрана.
17. Российская национальная библиотека (РНБ), г. Санкт-Петербург [Электронный ресурс], - Режим доступа [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru), свободный. загл. с экрана.
18. Российский аграрный портал. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://agroportal-ziz.ru/articles/agrohimicheskoe-obsledovanie-i-monitoring-pochvennogo-plodorodiya>, свободный. загл. с экрана.
19. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на

территории Российской Федерации [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://www.agroxxi.ru>, свободный, загл. с экрана.

20. Средства защиты растений [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://www.syngenta.com>, свободный, загл. с экрана.

21. СтГАУ, Библиотека – электронная библиотека СтГАУ [Электронный ресурс], 2017-. - Режим доступа <http://www/stgau.ru>, свободный. загл. с экрана

22. Характеристика пестицидов [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://rupest.ru/>, свободный, загл. с экрана.

23. ЭБС ВООК [Электронный ресурс], - Режим доступа [www.book.ru](http://www.book.ru), свободный. загл. с экрана.

24. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://elibrary.rsl.ru/>, свободный. загл. с экрана.

25. Bayer CropScience [Электронный ресурс], - Режим доступа <http://www.bayer.ru>, свободный, загл. с экрана.

26. Speleogenesis: Scientific Network [Электронный ресурс],. - Режим доступа <http://www.speleogenesis.info/>, свободный. загл. с экрана.