

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

**ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО
ЭКЗАМЕНА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для обучающихся по направлению подготовки
35.04.04 «Агрономия»
магистерской программе «Агрохимические основы управления
питанием растений и плодородием почвы»**

(уровень магистратуры)

Ставрополь, 2025

УДК 631.5
ББК 4 В92

Составители:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор РАН
кандидат биологических наук, доцент
доктор сельскохозяйственных наук, доцент
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кандидат сельскохозяйственных наук
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кандидат биологических наук, доцент
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ассистент

А.Н. Есаулко
О.Ю. Лобанкова
О.И. Власова
С.А. Коростылев
Е.А. Устименко
Н.В. Громова
А.Ю. Ожередова
Л.В. Мазницына
Т.С. Айсанов
А.С. Котова

Рецензент: Директор Ставропольского филиала ФГБУ «РосАгрохимслужба»
Егоров Василий Павлович

Учебно-методические указания для проведения государственной итоговой аттестации для выпускников института агробиологии и природных ресурсов. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Направление 35.04.04 Агрономия]. – Ставрополь, 2025. – 26 с.

В учебно-методических указаниях представлены требования по проведению государственного экзамена для выпускников по направлению 35.04.04 Агрономия.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
1.1 Характеристика профессиональной деятельности магистров	5
1.2 Требования к результатам освоения основных профессиональных образовательных программ магистратуры	6
1.3 Требования к государственной итоговой аттестации магистров	7
1.4 Виды итоговых аттестационных испытаний	8
2 ТРЕБОВАНИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.04 АГРОНОМИЯ	8
2.1 Государственные экзаменационные комиссии	9
2.2 Процедура проведения государственной итоговой аттестации	11
2.3 Критерии оценки государственного экзамена	13
2.4 Примерные вопросы к государственному экзамену для магистров направления 35.04.04 Агрономия	15
3 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	21

ВВЕДЕНИЕ

Нормативно-правовую базу разработки ОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 года № 708;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05 августа 2020 года «О практической подготовке обучающихся»;

- Устав федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», утвержденный Министерством сельского хозяйства Российской Федерации приказом № 48 от 03 февраля 2022 г. Методические указания о государственной итоговой аттестации выпускников института агробиологии и природных ресурсов очной и заочной форм обучения ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» распространяется на обучающихся направления 35.04.04 Агрономия очной и заочной форм обучения.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Характеристика профессиональной деятельности магистров.

Область профессиональной деятельности магистров включает: агрономические исследования и разработки, направленные на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии.

Объектами профессиональной деятельности магистров являются: полевые, овощные, плодовые культуры и их сорта, генетические коллекции растений, селекционный процесс, агрономические ландшафты, природные кормовые угодья, почва и ее плодородие, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства.

Магистр по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

проектно-технологическая,
научно-исследовательская.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

Магистр по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

1. Проектно-технологическая деятельность;

- программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий;

- разработка и реализация проектов экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности;

- проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение;

- проведение консультаций по инновационным технологиям в агрономии.

2. Научно-исследовательская деятельность:

- разработка программ и рабочих планов научных исследований;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
- разработка методик проведения экспериментов, освоение новых методов исследования;
- организация, проведение и анализ результатов экспериментов;
- создание оптимизационных моделей технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систем защиты растений, сортов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований.

1.2 Требования к результатам освоения основных профессиональных образовательных программ магистратуры

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (ОК)**:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2).

Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК-1);
- способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы; (ОПК-4);
- способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способен управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

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

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

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

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

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

– способен управлять питанием растений на основе эффективного использования показателей почвенного плодородия и применения удобрений (ПК-6).

1.3 Требования к государственной итоговой аттестации магистров

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускников, обучающихся по магистерским программам направления 35.04.04 Агронимия выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

К итоговым аттестационным испытаниям допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по одной из магистерских программ направления 35.04.04 Агронимия, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

При прохождении всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику вуза присваивается соответствующая квалификация (степень) и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

1.4 Виды итоговых аттестационных испытаний

К видам итоговых аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений относятся:

- государственный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерская диссертация.

Конкретный перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний устанавливается Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования в части требований к государственной итоговой аттестации выпускника направления 35.04.04 Агрономия, определяется «Положением о государственной итоговой аттестации выпускников вуза» и указывается в Настоящей программе государственной итоговой аттестации выпускников.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 35.04.04 Агрономия разрабатывается на основании требований ФГОС ВО выпускающими кафедрами с участием методических комиссий института агробиологии и природных ресурсов, рассматривается на заседании методического совета университета и утверждается проректором по учебной и воспитательной работе не менее чем за полгода до проведения аттестационных испытаний.

Изменения и дополнения в Программу государственной итоговой аттестации могут вноситься выпускающими кафедрами не менее чем за полгода до проведения аттестационных испытаний. Изменения и дополнения так же проходят процедуру рассмотрения и утверждения на заседаниях методических комиссий факультетов, институтов, методического совета университета и проректора по учебной и воспитательной работе.

2. ТРЕБОВАНИЯ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 35.04.04 АГРОНОМИЯ

Программа итогового междисциплинарного экзамена и критерии оценки выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) утверждаются высшим учебным заведением с учетом рекомендаций учебно-методического объединения вузов по агрономическому образованию.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены

оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

2.1 Государственные экзаменационные комиссии

Государственная экзаменационная комиссия по направлению 35.04.04 Агрономия состоит из экзаменационных комиссий по видам итоговых аттестационных испытаний, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования:

- по приему итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки;
- по защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии (далее – апелляционные комиссии; вместе – комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не менее 4 человек, из которых не менее 2 человек являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее – специалисты), остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу Университета и (или) иных организаций и (или) научными работниками Университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящих к профессорско-преподавательскому составу Университета и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий (Работа апелляционных комиссий в период проведения государственной итоговой аттестации регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации..., в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ).

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность всех экзаменационных комиссий, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается Министерством сельского хозяйства Российской Федерации по представлению Университета не позднее 31 декабря, предшествующему году проведения государственной итоговой аттестации.

Университет приказом ректора утверждает составы комиссий не позднее чем за 1 месяц до даты начала государственной аттестации.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председатель апелляционной комиссии утверждается ректором Университета (лицо, исполняющее его обязанности или уполномоченное им лицо – на основании распорядительного акта Университета).

Экзаменационная комиссия по защите выпускных квалификационных работ формируется по тому же принципу. Председателем экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ может быть председатель государственной итоговой аттестационной комиссии.

Состав государственной экзаменационной комиссии и государственных экзаменационных комиссий по отдельным видам итоговых аттестационных испытаний утверждается ректором университета не позднее, чем за месяц до начала работы комиссий.

Государственная экзаменационная комиссия действуют в течение одного календарного года.

Государственная экзаменационная комиссия руководствуется в своей деятельности Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования, Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования в Ставропольском ГАУ и методическими рекомендациями учебно-методического объединения вузов России в области агрономического образования.

Основными функциями государственной экзаменационной комиссии являются:

– определение соответствия подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и уровня его подготовки;

– принятие решения о присвоении степени магистра по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании;

– разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы государственной итоговой аттестационной комиссии.

2.2 Процедура проведения государственной итоговой аттестации

2.2.1 Прием государственных экзаменов проводится государственной экзаменационной комиссией (далее - ГЭК, комиссия) с участием не менее двух третей от числа членов комиссии и обязательном участии председателя ГЭК. В день комиссия проводит не более двух заседаний. При этом на каждом заседании заслушивает не более 25 студентов. В день проводится не более двух заседаний. Заседания ГЭК являются закрытыми, т.е. в аудитории могут присутствовать только председатель, члены ГЭК (согласно приказу об утверждении состава ГЭК) и допущенные к государственной итоговой аттестации студенты (исключения составляют лица сопровождающее обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, определенные по заранее поданному заявлению).

2.2.2 Не менее чем за неделю до начала работы комиссии секретарь ГЭК доводит до сведения председателя и членов комиссии график ее работы (дата, время, аудитория).

2.2.3 Деканат составляет график распределения выпускников по дням работы ГЭК и на его основе оформляет рабочие экзаменационные ведомости для каждого члена комиссии и сводные экзаменационные ведомости для секретаря.

2.2.4 Секретарь ГЭК совместно с деканатом формирует пакет документов, необходимых для работы ГЭК (Положение о ГИА, Программу ГИА по образовательной программе, приказ об утверждении состава ГЭК, зачетные книжки, рабочие экзаменационные ведомости, сводные экзаменационные ведомости, программы государственных экзаменов, экзаменационные бланки, проекты протоколов).

2.2.5 При проведении государственного экзамена на каждого выпускника секретарем комиссии заполняется протокол с указанием номера билета, перечня вопросов и результата его ответа. Протоколы заседаний ГЭК оформляются при помощи технических средств установленных в аудитории, в которых проходит заседания или заполняются шариковой ручкой с синими

чернилами в заранее подготовленный шаблон. В шаблоне протокола при помощи технических средств заполняются сведения о студенте и общая информация о председателе и членах ГЭК. Каждый протокол подписывается председателем и секретарем ГЭК. После проведения государственной итоговой аттестации протоколы сшиваются в книги и передаются в архив Университета.

2.2.6 Перед началом экзамена студенты-выпускники приглашаются в аудиторию. Председатель комиссии знакомит присутствующих с приказом об утверждении состава ГЭК (зачитывает его), представляет состав ГЭК, предупреждает студентов и членов ГЭК, о том, что во время проведения государственного экзамена запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

2.2.7 Секретарь ГЭК раскладывает на столе все экзаменационные билеты в присутствии членов ГЭК.

2.2.8 Выпускникам напоминают общие рекомендации по подготовке ответов.

2.2.9 Государственный экзамен проводится в устной форме.

2.2.10 Процедура проведения государственного экзамена.

После вступительной части в аудитории остается определённое председателем ГЭК количество студентов. Студенты по одному подходят к столу, на котором разложены экзаменационные билеты, берут экзаменационный билет и называют его номер секретарю, получают экзаменационный бланк и занимают индивидуальное место за столами для подготовки ответов. Студентам рекомендуется подготовить свои ответы по экзаменационному билету в письменной форме. Запись ответов на вопросы экзаменационного билета делается на специальных проштампованных печатью института листах – экзаменационных бланках. На подготовку студентам предоставляется от 30 до 60 минут, о чем они заранее предупреждаются. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья по их личному заявлению продолжительность подготовки к ответу увеличивается не более чем на 20 минут.

По истечении времени отведенного для подготовки к ответу, секретарь по согласованию с председателем ГЭК устанавливает очередность приглашения студентов для ответа. Право выбора порядка ответа предоставляется студенту. Комиссия дает возможность студенту дать полный ответ по всем вопросам билета. После того как студент закончил отвечать по вопросам экзаменационного билета председатель ГЭК предлагает членам ГЭК задать дополнительные вопросы. Завершив ответ, студент покидает

аудиторию. Каждый член комиссии принимает решение по оценке результата устного ответа выпускника и фиксирует его в своей рабочей экзаменационной ведомости.

После того, как последний студент закончил ответ и вышел из аудитории комиссии приступает к обсуждению и выставлению оценок. Итоговая оценка определяется посредством обсуждения мнений членов комиссии. При проведении обсуждения председатель комиссии обладает правом решающего голоса. По завершению обсуждения секретарь по согласованию с председателем ГЭК приглашает в аудиторию студентов для объявления оценок.

2.2.11 Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2.2.12 Если при подготовке ответа на государственном экзамене выпускник пользовался не разрешенными программой государственного экзамена справочными материалами, средствами связи, члены комиссии принимают решение об удалении выпускника с экзамена с дальнейшим внесением в протокол государственной экзаменационной комиссии запись «Удален».

2.2.13 В конце каждого заседания комиссии, при обязательном присутствии председателя, заполняется сводная экзаменационная ведомость. В сводной ведомости на каждого выпускника проставляется одна итоговая оценка.

2.2.14 Итоговая оценка вносится в протокол и зачетную книжку студента. Протокол подписывается председателем и секретарем ГЭК. Зачетная книжка подписывается председателем, всемиприсутствующими на заседании комиссии членами ГЭК и секретарем (при наличии места для подписи секретаря).

2.2.15 Сводная экзаменационная ведомость и зачетные книжки студентов передаются в деканат.

2.2.16 Выставленные оценки комиссией не пересматриваются.

2.2.17 Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о несогласии с результатами государственного экзамена.

2.3 Критерии оценки государственного экзамена

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Студент, получивший оценку «неудовлетворительно», считается не сдавшим государственный экзамен.

При оценке ответа выпускника учитывается число и характер ошибок (существенные или несущественные). Члены государственной экзаменационной комиссии за каждый вопрос (задание) выставляют баллы, согласно критериям, представленным в таблице 1.

Таблица 1 – Состав балльно-рейтинговой оценки государственного экзамена

Содержание билета	Количество баллов, max
Теоретический вопрос	30
Задания на проверку умений (установить последовательность, расчетные задания, задания на соотнесения и т.д.), в соответствии с содержанием индикаторов компетенций дисциплины	30
Задания на проверку навыков (практико-ориентированные задания) в соответствии с содержанием индикаторов компетенций дисциплины	до 30
Дополнительные вопросы членов комиссии	10
Итого	100

Полученная на государственном экзамене сумма баллов переводится в оценку:

- отлично – от 89 до 100 баллов;
- хорошо – от 77 до 88 баллов;
- удовлетворительно – от 65 до 76 баллов;
- неудовлетворительно – от 0 до 64 баллов

Критерии оценки ответа на теоретические вопросы (оценка знаний):

30 баллов выставляется студенту при полном ответе на вопрос билета по данному блоку, демонстрации теоретических знаний, способности привести примеры.

20 – 29 баллов выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

10 – 19 баллов заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на предложенные вопросы и показавший знания основных понятий

дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

1 – 9 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов выставляется студенту при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

2.4 Примерные вопросы к государственному экзамену для магистров направления 35.04.04 Агрономия

Магистерская программа «Агрехимические основы управления питанием растений и плодородием почвы»

Теоретические вопросы общих дисциплин

1. Сущность, цели и задачи бизнес-планирования.
2. Этапы разработки и структура бизнес-плана.
3. Источники финансирования бизнес-плана.
4. Система показателей оценки эффективности бизнес-плана.
5. Методология развития и смены систем земледелия.
6. Понятия о системах земледелия и требования, предъявляемые к современным системам земледелия.
7. Основные этапы развития земледелия Ставрополья.
8. Законы земледелия и их реализация при сельскохозяйственном возделывании культур.
9. Проблемы современного сельскохозяйственного производства.
10. Современные тенденции совершенствования элементов земледелия.
11. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие агрономии.
12. Цифровизация технологических процессов в земледелии
13. Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение инновационных технологий в агрономии.
14. Факторы, ограничивающие продуктивность сельскохозяйственных культур и пути их компенсации за счет использования инновационных достижений науки.

15. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур в системе точного земледелия.
16. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах.
17. Пути совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур в связи с региональным изменением климата.
18. Основные принципы возделывания сельскохозяйственных культур по технологии strip-till в севообороте.
19. Сущность ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур.
20. Сущность ресурсосберегающих технологий возделывания технических культур.
21. Основные принципы ресурсосберегающей системы обработки почвы
22. Основные принципы возделывания сельскохозяйственных культур по технологии no-till в севообороте.
23. Основные принципы возделывания зерновых культур по технологии no-till
24. Основные принципы возделывания технических культур по технологии no-till
25. Основные принципы возделывания зернобобовых культур по технологии no-till
26. Понятие о ландшафте, виды, классификация ландшафтов и их краткая характеристика,.
27. Понятие об агроландшафте, сущность полевых и лугово-пастбищных агроландшафтов.
28. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
29. Агроэкологическая оценка и группировка земель, ее значение при разработке элементов адаптивно-ландшафтного земледелия.
30. Понятие и стратегия инновационной деятельности в области хранения и переработки продукции растениеводства.
31. Приоритетные направления развития хранения и переработки продукции растениеводства в АПК России.
32. Инновационные методы хранения зерна.
33. Теоретические основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур.
34. Методы программирования урожая сельскохозяйственных культур.
35. Учет влияния факторов внешней среды на формирование урожаев и основные пути их рационального использования.

36. Агрохимические основы и практические приемы программирования урожая сельскохозяйственных культур.
37. Факторы почвообразования и их характеристика.
38. Принципы современной классификации почв
39. Характеристика почвенного покрова Ставропольского края и состояние их плодородия
40. Общие методы решения проблем плодородия почв
41. Методы химической мелиорации солонцевато-слитых почв
42. Агрохимическое обследование почв - цель, задачи, значение.
43. Планирование и организация работ по агрохимическому обследованию почв.
44. Сущность мониторинга почв и основные показатели почвенного плодородия.
45. Виды мониторинга земель (почвенного покрова, биологической активности, агрофизических свойств).
46. Мониторинг негативных процессов в земледелии (эрозия, засоление, подтопление, переувлажнение и заболачивание).
47. Биохимические и химические методы исследований растений и почвы.
48. Понятие инструментальных методов исследований.
49. Современные методы агрохимических, агрофизических и биологических исследований (анализов) почвы и растения.
50. Современные инструментальные методы определения базовых характеристик агрохимического состояния почвы.

Теоретические вопросы дисциплин магистерской программы

1. Определение норм удобрений при программировании урожая сельскохозяйственных культур (методы, основанные на обобщении результатов полевых опытов, расчетные балансовые методы, математические методы).
2. Комплексные методы листовой и почвенной диагностики (программа коррекции). Зональные нормативы листовой и почвенной диагностики.
3. Химический состав растений, потребность их в основных элементах питания, периодичность поступления питательных веществ в растения, способы и методы его регулирования.
4. Свойства и условия эффективного применения микроудобрений.
5. Условия совместного применения удобрений и средств защиты.
6. Основные принципы распределения удобрений по способам внесения в севообороте.
7. Особенности применения удобрений в технологии NO-TILL.

8. Дифференцированное внесение удобрений и экономический эффект.
9. Сравнительный анализ координатного и классического земледелия.
10. Роль системы удобрений в планировании урожайности сельскохозяйственных культур в адаптивно-ландшафтном земледелии.
11. Современные машины для внесения минеральных и органических удобрений.
12. Использование агрохимических картограмм при разработке системы удобрения в адаптивно-ландшафтном земледелии.
13. Физиологическая роль серы, кальция, магния, железа, кремния в питании растений.
14. Физиологическая роль микроэлементов меди, марганца, молибдена, кобальта, бора в питании растений.
15. Физиологические основы и принципы применения удобрений.
16. Применение синтетических регуляторов роста растений в сельскохозяйственной практике.
17. Получение и применение фитогормонов в сельскохозяйственной практике, и развитие растений.
18. Методологические основы, виды и уровни научных исследований при изучении удобрений.
19. Планирование наблюдений и учетов. Сроки и частота проведения наблюдений и учетов при изучении удобрений.
20. Основные условия, принципы и особенности закладки вегетационного опыта при изучении удобрений.
21. Основные условия, принципы и особенности закладки полевого опыта при изучении удобрений.
22. Постановка сельскохозяйственных опытов с удобрениями в условиях сельскохозяйственных предприятий.
23. Методика проведения опытов с удобрениями по изучению отдельных агротехнических приемов.
24. Статистическая оценка результатов исследований. Характеристика основных методов статистической обработки.
25. Значение и условия проведения лабораторного эксперимента в опытах с удобрениями.

Практико-ориентированные задания дисциплин магистерской программы

1. Определить норму внесения минеральных удобрений под озимую пшеницу при планируемой урожайности 5 т/га на чернозёме обыкновенном по предшественнику горох. Содержание в почве подвижных форм элементов: N – 26, P₂O₅ - 20, K₂O - 370 мг на 1 кг почвы.

2. Озимая пшеница возделывается на чернозёме выщелоченном по предшественнику озимая пшеница. Внесено под предшественник N100P80K40. Содержание в почве подвижных форм элементов, мг/кг: N-28, P2O5-20, K2O-164. Разработать систему удобрения для сельскохозяйственной культуры и рассчитать физическую массу удобрений (нитроаммофоска, аммиачная селитра, карбамид, аммофос).
3. Озимая пшеница возделывается на чернозёме выщелоченном по предшественнику кукуруза на зерно. Внесено под предшественник NPK: навоз 60 т/га. Содержание в почве подвижных форм элементов, мг/кг: N-23, P2O5-21, K2O-188. Разработать систему удобрения для сельскохозяйственной культуры и рассчитать физическую массу удобрений (карбамид, аммофос, хлористый калий, аммофос).
4. Под предшественник озимой пшеницы было внесено 40 т/га навоза КРС. Под озимую пшеницу (площадь посева) до посева требуется внести всего N40P60K40. Уточните дозу минерального удобрения с учетом последствий навоза. Предложите наиболее эффективные удобрения и рассчитайте их физическую массу в ц/га.
5. Определить норму внесения удобрений под планируемую урожайность кукурузы на силос 500 ц/га. Почва – чернозём обыкновенный. Содержание подвижных форм элементов: N-30 мг на 1 кг почвы, P2O5 - 30 мг на 1 кг почвы, K2O - 336 мг на 1 кг почвы.
6. Рассчитать норму удобрения для чернозёма обыкновенного под планируемую урожайность подсолнечника 28 ц/га при содержании в почве, мг/кг: N – 25, P2O5 и K2O по Мачигину – 36 и 250 мг/кг балансовым методом на основе коэффициентов использования питательных веществ из почвы и удобрений.
7. Рассчитать годовую потребность в минеральных удобрениях для проведения подкормки сахарной свёклы аммиачной селитрой в дозе N30 на площади 500 га. Почвы – чернозём обыкновенный.
8. Рассчитать годовую потребность в минеральных удобрениях для проведения подкормок озимой пшеницы аммиачной селитрой в дозе N51 и мочевиной в дозе N20 на площади 300 га на каштановых почвах.
9. Разработать систему удобрения гороха при возделывании на черноземе обыкновенном по предшественнику кукуруза на зерно и рассчитать годовую потребность в минеральных удобрениях при площади под культурой 280 га.
10. Рассчитать годовую потребность в минеральных удобрениях для проведения двух подкормок озимой пшеницы аммиачной селитрой в дозе N51 и N35 на площади 500 га.

11. Выбрать виды минеральных удобрений и рассчитать годовую потребность в них для внесения под озимую пшеницу при норме N60P60K40 на площади 500 га.
12. Имеются в наличии аммиачная селитра, аммофос, калий хлористый. Рассчитать потребность в минеральных удобрениях для внесения под сахарную свёклу нормы N120P120K120 на площади 500 га по чернозёму обыкновенному.
13. Выбрать виды минеральных удобрений и рассчитать потребность в них для припосевного внесения на чернозёме обыкновенном под подсолнечник N20P30 на площади 500 га.
14. Рассчитать потребность в минеральных удобрениях для подкормки подсолнечника в фазу 2-3 настоящих листьев в дозе N30 на площади 500 га.
15. Рассчитать потребность в минеральных удобрениях при внесении под кукурузу нормы N60P40K30 на каштановых почвах, если в хозяйстве имеются: аммиачная селитра, аммофос и нитроаммофоска.
16. Составить систему удобрения кукурузы на зерно, возделываемой на орошении в зоне неустойчивого увлажнения на чернозёмных почвах со средней обеспеченностью основными элементами питания по предшественнику озимая пшеница. Рассчитать годовую потребность в минеральных удобрениях под данную культуру для орошаемой площади 300 га.
17. Составить систему удобрения озимой пшеницы, возделываемой в зоне неустойчивого увлажнения по технологии NO-TILL после озимой пшеницы на почвах среднеобеспеченных основными элементами питания, и рассчитать годовую потребность в удобрениях на площадь 300 га, если хозяйством закуплены ЖКУ, КАС, аммофос.
18. Составить систему удобрения подсолнечника, возделываемого в зоне неустойчивого увлажнения по технологии NO-TILL после озимой пшеницы, и рассчитать годовую потребность в удобрениях на площадь 180 га.
19. Разработать систему удобрения сои на черноземе выщелоченном по предшественнику кукуруза на зерно и рассчитать годовую потребность в минеральных удобрениях. Внесено под предшественник N90P60K60. Содержание в почве подвижных форм, мг/кг: N-18, P₂O₅-42, K₂O-230. Имеются удобрения: сульфат аммония, диаммофос, аммиачная селитра, калий хлористый.
20. Для проведения некорневой подкормки озимой пшеницы с целью повышения качества зерна сельскохозяйственное предприятие заготовило 25

т мочевины. На какой площади можно провести подкормку озимой пшеницы дозой N20?

21. Рассчитать дозу навоза на 1 га при внесении под кукурузу на силос (площадь 260 га), если в хозяйстве имеется 1000 голов КРС (взрослых) на стойловом содержании.

22. Разработать систему удобрения озимой пшеницы при возделывании в засушливой зоне на каштановых почвах по чистому пару. Рассчитать необходимое количество минеральных удобрений и определить необходимые площади для их хранения. Площадь озимой пшеницы 450 га.

23. Составить десятипольный севооборот для зоны неустойчивого увлажнения с насыщением озимыми зерновыми культурами 40 %, яровыми зерновыми культурами 10 %, пропашными 40 %, зернобобовыми 10% при возделывании по нулевой технологии

24. Составить десятипольный севооборот для засушливой зоны с насыщением зерновыми культурами 60 %, пропашными 20 %, зернобобовыми культурами 20 % при возделывании по ресурсосберегающей технологии

25. Составить восьмипольный севооборот для зоны неустойчивого увлажнения с насыщением зерновыми культурами 37,5 %, пропашными 37,5 %, занятыми парами 12,5 %, зернобобовыми культурами- 12,5 % при возделывании по ресурсосберегающей технологии

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. **Агрохимическое обследование почв: учебное пособие** / А.Ю. Ожередова, В.Н. Ситников, А.Н. Есаулко и др. – Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2023. – 508 с.
2. **Гречишкина, Ю.И.** Лабораторные методы определения показателей почвенного плодородия. Термины и определения в агрохимии: учебник / Ю.И. Гречишкина, В.Г. Сычѐв, А.В. Матвиенко. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2023. – 212 с.
3. **ЭБС «Znanium»:** Кидин В.В. Агрохимия: Учеб. пособие . - М.: ИНФРА-М, 2023. – 351 с. – (Гр. УМО).
4. ЭБС «Лань»: Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей: учеб. Пособие/ А. Н Есаулко [и др.]. – 3-е изд., перераб. И доп. – Ставрополь: АГРУС, 2020. – 276 с.
5. ЭБС «Лань»: Семендяева, Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова: учеб. Пособие / Н. В. Семендяева, А. Н., Н. И. Добротворская ;

- Новосиб. гос. аграр. Ун-т ; СибНИИЗиХ. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 202 с.
6. ЭБС «Лань»: Общая селекция растений: учебник / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хуцапария, В.С. Рубец. – СПб.: «Лань», 2023. – 480 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).
 7. ЭБС «Znanium»: [Войсковой А. И.](#) Сортовая политика в адаптивном земледелии: сортимент полевых культур, организация сортового и семенного контроля: учебное пособие / А.И. Войсковой, М.П. Жукова, А.А. Кривенко и др.; ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2023. – 100 с.
 8. ЭБ «Труды Ученых СтГАУ» : Земледелие Ставрополя [электронный полный текст] : учеб. Пособие / Г. Р. Дорожко, В. М. Пенчуков, В. М. Передериева, О. И. Власова, И. А. Вольтерс, А. И. Тивиков ; под общ. Ред. Проф. Г. Р. Дорожко ; СтГАУ. – Ставрополь : АГРУС, 2021. – 4,74 МБ.
 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). ISBN 978-5-16-006296-9.
 10. ЭБС «Znanium» : Земледелие: практикум : учеб. Пособие / Г. И. Баздырев [и др.]. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 424 с. – (Гр. МСХ РФ).
 11. ЭБС «Znanium»: [Витер А Ф](#) Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия: Монография / А.Ф. Витер, В.И. Турусов, В.М. Гармашов и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. – 173 с.
 12. ЭБС «Znanium»: [Абдразаков Ф. К.](#) Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: Учебное пособие/Ф.К.Абдразаков, Л.М.Игнатъев – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2025. – 112 с
 13. 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, 2023. – 2,88 МБ.
 14. ЭБС «Издательства «Лань»:Семендяева, Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова: учеб. Пособие/ Н. В. Семендяева, А. Н. Мармулев, Н. И. Добротворская ; Новосиб. Гос. аграр. Ун-т ; СибНИИЗиХ. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 202 с.
 15. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: Есаулко, А. Н. [и др.].Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учеб. Пособие для студентов вузов/ под ред. И. А. Погореловой. –

- Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. – 352 с.
16. ЭБС Университетская библиотека ONLINE Организация садоводства. Учебное пособие / С. А. Балашова. – М.: РГАЗУ, 2022. – 164 с.
 17. ЭБС Лань: Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 2. Технические и кормовые культуры: учеб. пособие / под ред. А.К.Фурсовой. – СПб: Изд-во «Лань».-2023.-384 с.:ил.
 18. ЭБС «Лань»: Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений: учеб. Пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2023. – 400 с.
 19. ЭБС «Лань»: Защита растений от вредителей: учебник для студентов. – Под ред. Н.Н. Третьякова, В.В. Исаичева. – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: Лань, 2022. – 528 с.
 20. ЭБС Университетская библиотека ONLINE Третьяков, Н. Н. Карантинные вредители растений: идентификация, биология, фитосанитарные меры: учебное пособие / Н. Н. Третьяков, И. М. Митюшев. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2020. – 93 с.
 21. ЭБС издательства «Лань» Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта: учебное пособие / Г.П. Полоус. – Ставрополь: АГРУС, 2019. – 96 с.
 22. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» Поляков, А.Н. Методика закладки постоянных пробных площадей и обработка полевых материалов на примере Лесной опытной дачи РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева: учебное пособие / А.Н. Поляков. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2022. – 71 с.
 23. ЭБС Издательства «Лань»: Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений: учеб. Пособие. – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2023. – 400 с.: ил.
 24. БД «Труды ученых СтГАУ»: Системы защиты основных полевых культур Юга России [электронный полный текст] / Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина, Л. В. Мазницына, О. В. Шарипова; СтГАУ. – Ставрополь : Параграф, 2023. – 1,92 МБ. – (Гр. УМО).
 25. Агеев, В. В. Агрехимия (Южно-Российский аспект): учебник для студентов вузов по агрон. 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, 2025. – 488 с.: ил. – (Гр. МСХ РФ).

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, 2024. – 480 с.: ил. – (Гр. МСХ РФ).
27. Антыков, А. Я. Почвы Ставрополя и их плодородие /А.Я. Антыков, А. Я. Стоморев. – Ставрополь : Кн. Изд., 2021. – 416 с.
28. Биотехнология в защите растений. Практикум по выполнению лабораторных работ : учеб. Пособие для магистров и магистров по направлению 110400 «Агрономия» / сост.: Е.В. Ченикалова, М.В. Добронравова, Д.А. Павлов; СтГАУ. – Ставрополь: АГРУС, 2023. – 108 с. – (Гр. УМО).
29. 27. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для магистров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный фед. Ун-т. – 4-е изд., перераб. И доп. – М. : Юрайт, 2022. – 527 с.
30. Гиш, Р. А. Овощеводство Юга России : учебник для магистров по направлению 110400 «Агрономия», 110500 «Садоводство» / Р. А. Гиш, Г. С. Гикало. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет, 2022. – 632 с. (Гр. УМО)
31. Гриценко, В. В. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур : учеб. пособие для студентов / В. В. Гриценко, Ю. М. Стройков, Н. Н. Третьяков ; под ред. Ю. М. Стройкова. – 2-е изд., перераб. – М.: Академия, 2020. – 224 с.
32. Дридигер, В. К. Специализированные севообороты зеленого конвейера и технологии возделывания кормовых культур : моногр. / В. К. Дридигер ; СтГАУ. – Ставрополь : АГРУС, 2020. – 232 с.
33. Земледелие : учебник для студентов вузов по агр. Направлениям и специальностям / Г. И. Баздырев [и др.] ; под ред. Г. И. Баздырева. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 608 с. : ил. – (Высшее образование: Бакалавриат. Гр. МСХ РФ).- ISBN 978-5-16-006296-9
34. Луговое и полевое кормопроизводство : учебное пособие / А.С. Голубь, Е.Б. Дрепа, Н.С. Чухлебова и др.– Изд. 2-е, перераб. и доп. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2024. – 188 с. (допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию).
35. Муравин, Э. А. Агрохимия : учебник для магистров 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).

36. Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению : учеб.пособие для студентов аграрных вузов по направлениям: «Агрохимия и агропочвоведение», «Экология и природопользование», «Агрономия», «Садоводство» / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. – 2-е изд., перераб. – СПб. : Лань, 2023. – 480 с.
37. Кирюшин, В. И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов / В. И. Кирюшин. – М. : КолосС, 2021. – 443 с.
38. Общая селекция растений : учебник для студентов по направлению 110400 «Агрономия» / Ю. Б. Коновалов [и др.]. – Санкт-Петербург :Лань, 2023. – 480 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).
39. Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта : учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой; Ставропольский государственный аграрный университет. – Изд. 2-е, доп. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2023. – 116 с. (допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию).
40. Ресурсосберегающие технологии и системы машин при возделывании основных сельскохозяйственных культур : методическое пособие / Е.Б. Дрепа, А.И. Войсковой, А.С. Голубь и др.; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2023. – 56 с.
41. Системы земледелия Ставрополя [Электронный ресурс] : 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, 2021. – 844 с.
42. Система семеноводства сельскохозяйственных культур в Российской Федерации : моногр. / под ред. В. И. Нечаева. –М. : Колос С, 2010. – 127 с.
43. Шевченко, П. Д. Растениеводство: учеб.пособие для преподавателей и студентов с.-х. вузов России / П. Д. Шевченко, В. Е. Зинченко ; Новочеркасск : Лик, 2022. – 522 с.
44. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник для студентов аграрных вузов по экон. Специальностям / Н. С. Матюк [и др.] ; Рос. Гос. аграрный ун-т – МСХА им. К. А. Тимирязева. – М. : РГАУ-МСХА, 2021. – 189 с. – (Гр. МСХ РФ).

45. Агрохимия (периодическое издание).
46. Агрохимический вестник (периодическое издание).
47. Защита и карантин растений (периодическое издание).
48. Плодородие (периодическое издание).
49. Почвоведение (периодическое издание).
50. Международная реферативная база SCOPUS:// [http www.scopus.com](http://www.scopus.com)
51. Международная реферативная база Web of Science:// [http www.wokinfo.com/](http://www.wokinfo.com/) Russian
52. Электронная библиотека диссертаций Российской государств библиотеки :/ / [http www.elibrary.rst.ru](http://www.elibrary.rst.ru)