

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»
Факультет агрономии и лесного хозяйства

Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры)

Профиль «Инновационные технологии в растениеводстве»

Квалификации (степень) выпускника магистр

Вологда – Молочное

2024

Лист согласования

Программа подготовки 35.04.04 составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению: Агрономия, профиль: Инновационные технологии в растениеводстве

Разработчики: к. с. - х. н., доцент Чухина О.В., д. с. - х. н., профессор Налиухин А.Н. ,
к. с. - х. н., доцент Куликова Е.И.

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от 25.01.2024г, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к. с. - х. н., доцент Куликова Е.И.

Программа государственной итоговой аттестации согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 15.02.2024г, протокол № 6

Председатель методической комиссии к. с. - х. н., доцент Демидова А.И.

1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника по направлению 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определить результат освоения выпускником основной образовательной программы;
- выявить уровень сформированности компетенций и качества знаний, умений и навыков выпускника в соответствии с содержанием ООП ВО;
- оценить способность ведения выпускником профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;
- создать основу для последующего роста квалификации выпускника.

2 Структура и содержание программы государственной итоговой аттестации

2.1 Виды государственной итоговой аттестации

В соответствии с нормативными документами к *видам итоговых аттестационных испытаний* государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА по направлению 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве» относятся:

- государственный междисциплинарный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации.

2.2 Объем времени на проведение государственной итоговой аттестации

На основе учебного плана ООП ВО направления 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве» объем времени, отведенный учебным планом на проведение государственной итоговой аттестации составляет 6 зачётных единиц.

2.3 Сроки проведения итоговой государственной аттестации

Проведение государственной итоговой аттестации по направлению 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве» в соответствии с требованиями ФГОС ВО, учебным планом и графиком учебного процесса осуществляется в четвёртом семестре.

2.4 Организация проведения государственной итоговой аттестации

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний разрабатывается ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА и доводится до сведения студентов всех форм обучения не позднее, чем за полгода до начала итоговой государственной аттестации. Студенты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве».

Для проведения итоговых аттестационных испытаний по направлению 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве» создается Государственная аттестационная комиссия, которая состоит из экзаменационных комиссий по видам итоговых аттестационных испытаний.

Экзаменационные комиссии формируются из профессорско - преподавательского состава и научных работников выпускающего высшего учебного заведения, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций - потребителей

кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Численный состав государственной аттестационной и государственной экзаменационной комиссий не может быть меньше 5 и более 7 человек, в состав которых должны входить представители работодателей (не менее 50%). Состав государственной аттестационной и государственной экзаменационной комиссии рассматривается на Ученом совете факультета и утверждаются ректором вуза. В состав государственной экзаменационной комиссии могут быть включены представители выпускающих кафедр. Комиссия по защите выпускных квалификационных работ формируется из числа специалистов по профилю защищаемых работ.

Председателем государственной аттестационной комиссии, как правило, утверждается лицо, не работающее в ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА из числа докторов или кандидатов наук, профессоров соответствующего профиля или ведущих специалистов – представителей работодателей соответствующей отрасли.

Состав экзаменационных комиссий по отдельным видам итоговых аттестационных испытаний утверждается ректором академии.

Работа комиссий проводится в сроки, предусмотренные учебным планом академии по направлению 35.04.04 Агронимия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве». График работы комиссии утверждается ректором академии.

Дата и время проведения государственного экзамена и защиты выпускного квалификационного проекта (диссертации) устанавливаются деканом факультета агрономии и лесного хозяйства по согласованию с председателем государственной аттестационной и государственной экзаменационной комиссии, оформляется локальным актом (расписание итоговой государственной аттестации) вуза и доводится до всех членов комиссий и выпускников не позднее, чем за 30 календарных дней до государственного экзамена.

Процедура приема государственных экзаменов и защиты выпускной квалификационной работы устанавливается вузом.

Государственная (итоговая) аттестация проводится по месту нахождения ФГБОУ ВО Вологодской ГМХА или его структурного подразделения (выпускающей кафедры) и начинается с проведения государственного экзамена. Присутствие посторонних лиц на государственном экзамене допускается только с разрешения ректора (проректора) вуза.

Перед государственными экзаменами проводятся обязательные консультации выпускников по вопросам утвержденной программы государственных экзаменов.

Государственный экзамен проводится в устной форме, с предварительной письменной подготовкой студентом ответов на вопросы экзаменационного билета в течение не менее 1 часа. Экзаменаторам предоставляется право задавать выпускникам дополнительные вопросы в соответствии с вопросами билета, а также с вопросами, входящими в утвержденную программу экзамена.

Защита выпускной квалификационной работы (диссертации) проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. Процедура защиты предполагает ознакомление членов государственной аттестационной комиссии с результатами исследований, проведенных выпускниками в выпускных квалификационных работах, отзывом научного руководителя и рецензией, а также собеседование с выпускником по вопросам темы исследования и будущей профессиональной деятельности.

Решения государственной аттестационной и государственной экзаменационной комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Магистранты, получившие на государственном экзамене оценку «неудовлетворительно» или не явившиеся на экзамен без уважительной причины, к защите выпускного квалификационно-

го проекта не допускаются и отчисляются из академии, как окончившие теоретический курс обучения.

Выпускники могут подать письменное заявление в апелляционную комиссию об апелляции только по вопросам, связанным с процедурой проведения государственных аттестационных испытаний, не позднее следующего рабочего дня после прохождения государственного аттестационного испытания.

Оценка, выставленная ГАК, окончательная. Передача государственного экзамена с целью повышения оценки не допускается.

Решение о присвоении выпускнику степени магистра и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании государственного образца принимает государственная аттестационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

3 Фонд оценочных средств для итоговой государственной аттестации

3.1 Оценка теоретической подготовки выпускника к решению профессиональных задач в результате прохождения итоговой государственной аттестации

Государственный экзамен проводится для оценки теоретической подготовки выпускника к решению профессиональных задач, установленных в п. 4 федерального государственного образовательного стандарта.

Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, определяется вузом с учетом особенностей реализуемой образовательной программы и рекомендаций учебно-методического объединения.

Магистрант по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектно-технологическая. 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 ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

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.

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.

3.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Экзаменационные материалы сформированы на основе действующих рабочих программ учебных дисциплин с учетом их объема и степени важности для профиля и представляют собой перечень вопросов, обеспечивающих проверку подготовленности выпускника к конкретным видам профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО. Разработанные вопросы имеют преимущественно комплексный и практический характер, примерно равноценны по сложности и трудоемкости. Их формулировки являются четкими, краткими, понятными, исключают двойное толкование. Перечень вопросов для проведения государственного междисциплинарного экзамена рассмотрен на заседании методической комиссии и утвержден Ученым советом факультета агрономии и лесного хозяйства. Перечень вопросов для государственного междисциплинарного экзамена представлен в Приложении 1.

Для проведения государственного междисциплинарного экзамена формируется комплект экзаменационных билетов. Каждый билет включает три вопроса, соответствующие дисциплинам профессионального цикла учебного плана, и учитывает требования к результатам освоения основной образовательной программы, установленные ФГОС ВО по направлению 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве».

В критерии оценки уровня подготовки выпускника входят:

Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

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

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

Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

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

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

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

Выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

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

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

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

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

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

Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства (ОПК-6).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями** соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

Способен провести обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности (ПК-1);

Способен определить объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка (ПК-2);

Способен обосновать специализацию и виды выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации (ПК-3);

Способен оптимизировать структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов (ПК-4);

Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса (ПК-5);

проектно-технологическая деятельность:

Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) (ПК-6);

Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции (ПК-7);

Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей (ПК-8);

Способен рассчитать экономическую эффективность применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов (ПК-9).

Способен определить потребность в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции (ПК-10);

Способен руководить деятельностью по обеспечению высококачественными семенами, удобрениями, ядохимикатами и рациональному их использованию (ПК-11);

Способен вести координацию производственной деятельности структурных подразделений (бригад, ферм, отрядов, участков) и специалистов в рамках возглавляемого направления деятельности или крупного подразделения (ПК-12);

Способен создавать оптимальные условия для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства (ПК-13);

Способен вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур (ПК-14);

Способен организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства (ПК-15);

Способен осуществлять обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики (ПК-16)

Способен подготавливать заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных (ПК-17);

Способен проводить учебные занятия по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП (ПК-18);

Способен организовать самостоятельную работу обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП (ПК-19).

В ходе ИГА определяется:

- уровень освоения магистрантами материала, предусмотренного рабочими программами учебных дисциплин;

- уровень знаний и умений, позволяющий решать ситуационные (профессиональные) задачи;

- обоснованность, четкость, краткость изложения ответов.

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

Оценка «отлично» выставляется магистранту:

- глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой;

- не затрудняющемуся с ответом при видоизменении задания, свободно справляющемуся с дополнительными вопросами комиссии;

- проявившему знакомство с монографической, научной, учебной и правовой литературой;

- правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами решения практических ситуаций.

Оценка «хорошо» выставляется магистранту:

- твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его;
- правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми приемами их решения;
- при ответе на вопросы допустившему несущественные неточности;
- имевшему незначительные затруднения с ответом при видоизменении задания и при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту:

- который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали,
- допустившему неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала;
- испытывавшему трудности при ответах на дополнительные вопросы комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется магистранту:

- который не усвоил значительной часть программного материала;
- допустившему существенные ошибки при ответах;
- неуверенно, с большим затруднением ответившему на дополнительные вопросы комиссии, либо не давшему ответов.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.04.04 Агрономия, профиль «Инновационные технологии в растениеводстве» итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (диссертации), которая представляет собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое и экспериментальное исследование, связанное с решением задач того вида (видов) деятельности.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательская, проектно-технологическая).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач в области технологии производства экологически безопасной продукции растениеводства, кормопроизводства, земледелия, защиты растений, селекции и семеноводства, сельскохозяйственной биотехнологии на основе информации полевых и лабораторных экспериментов с использованием современной вычислительной техники, проектирования агротехнологий и систем земледелия, реализации современных технологий в условиях производства, анализа полученной производственной информации, обобщения и систематизации результатов производственных работ с использованием современной техники и технологии.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве» представлена в Приложении 2.

Выполнение выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения и имеет своей целью:

- повышение уровня подготовки к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистра в соответствии профессиональной деятельности.

- развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве»;

- углубление, расширение, систематизацию, закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, производственной задачи;

- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических, творческих и экономических решений;

- формирование готовности самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки;

- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических, прикладных и экспериментальных исследований, оценки их практической значимости и возможной области применения;

- формирование готовности использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;

- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) предполагает:

- анализ и обработку информации, полученной в результате изучения широкого круга источников (документов, статистических данных) и научной литературы по профилю ООП магистратуры;

- анализ, обработку, систематизацию данных, полученных в ходе наблюдений и экспериментального изучения объектов сферы профессиональной деятельности;

- разработку проекта, имеющего практическую значимость.

В процессе выполнения и защиты ВКР, магистрант должен продемонстрировать способность, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные, общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, грамотно излагать информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника на защите ВКР включают в себя оценку качества представленной на защиту работы, которая подтверждается наличием положительных заключений в отзыве научного руководителя и рецензии, оценку доклада студента на защите и качества его ответов на вопросы членов аттестационной комиссии и рецензента. Тем самым обеспечивается комплексный и всесторонний подход к оценке результатов освоения выпускником ООП ВО.

Критерии оценки доклада магистранта на защите и качества его ответов на вопросы членов аттестационной комиссии и рецензента аналогичны критериям оценки ответов выпускника на государственном междисциплинарном экзамене. Критерии оценки ВКР представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Критерии	Оценка	Характеристика
1. Мотивы выбора темы	«отлично»	Тема выбрана из практических потребностей с перспективой внедрения в практику полученных достижений. Актуальность темы аргументирована, четко определены цели и задачи, виден интерес к соответствующей литературе. Использование материалов курсовых работ. Большая доля самостоятельной работы.
	«хорошо»	Актуальность темы глубоко аргументирована, четко определены цели и задачи работы, проявлен интерес к соответствующей литературе. Результаты работы имеют низкую практическую значимость.
	«удовлетворительно»	Тема выбрана наугад, ее актуальность хорошо аргументирована, определены цели и задачи работы. Результа-

		ты работы не имеют практической значимости.
	«неудовлетворительно»	Тема избрана случайно, актуальность ее слабо аргументирована. Работа без ясных целей и задач.
2. Выполнение требований к объему, оформлению	«отлично»	В соответствии с требованиями, список литературы полный, с правильным библиографическим описанием, верно оформлены сноски. Проект напечатан, переплетен, эстетически выдержан. Содержание темы отражено в плане.
	«хорошо»	В объеме и оформлении допущены незначительные отклонения от требований, список литературы полный, сноски на источники сделаны верно. Структура соответствует поставленным целям и задачам автора.
	«удовлетворительно»	В объеме и оформлении допущены существенные недостатки. Имеют место нарушения правил библиографического описания используемой литературы и сносок на источники. Структура проекта соответствует целям и задачам автора.
	«неудовлетворительно»	В объеме и оформлении имеют место грубые недостатки. Неудовлетворительно оформлен список на источники, буквальное переписывание источников, используемых в работе.
3. Глубина освещения темы, уровень творчества	«отлично»	Верно используются методы научного исследования, умеет анализировать и обобщать научный опыт. Изложение носит реконструктивный характер. Выводы соответствуют целям. Проект иллюстрирован схемами, таблицами, диаграммами.
	«хорошо»	Верно используются методы исследования, умеет анализировать и обобщать научный опыт. Выводы соответствуют целям. Работа не достаточно иллюстрирована схемами, таблицами, диаграммами.
	«удовлетворительно»	Автор слабо владеет методикой научного исследования, поверхностно анализирует и обобщает передовой опыт. Изложение носит реконструктивный характер. Выводы и предложения не трансформируются в технологию их реализации. Иллюстрации не убедительны или отсутствуют.
	«неудовлетворительно»	Автор не владеет методикой научного исследования, отсутствует анализ личного опыта. Изложение носит репродуктивный характер. Своего отношения автор не сформулировал, выводы и предложения не обоснованы и вызывают недоверие.
4. Уровень защиты	«отлично»	В сообщении проявилось умение выбирать наиболее значительные теоретические и практические результаты работы, находчив при ответе, использует таблицы, схемы, графики, иллюстрации, презентаций.
	«хорошо»	Автор умеет выбирать самую сущность работы и находчив при ответах.
	«удовлетворительно»	Автор не смог раскрыть главных достоинств работы. Ответы неубедительны, уклончивы.
	«неудовлетворительно»	Автор смутно представляет суть своей работы, на вопросы затрудняется ответить.

4 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов для подготовки к итоговой государственной аттестации

4.1 Цель выполнения выпускного квалификационного проекта и требования, предъявляемые к нему

Выпускная квалификационная работа должна быть направлена на решение актуальных задач современного земледелия. Она учитывает направление подготовки магистранта, включает агрономические исследования и разработки, направленные на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии. В работе должны быть отражены вопросы ресурсосбережения, инновационных достижений в области агрономической науки, экологической и экономической эффективности.

Целью ВКР является:

- систематизация, закрепление и расширение полученных теоретических и практических знаний по профилю;
- развитие умения обобщать и критически оценивать теоретические положения, вырабатывать собственную точку зрения;
- умение делать выводы и разрабатывать конкретные предложения при решении выявленных проблемных вопросов;
- углубление необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной и исследовательской работы, овладение современными методами исследования и компьютерной техникой;
- определение степени подготовленности студентов к практической деятельности в условиях современной экономики.

Требования к ВКР:

- ВКР должен иметь теоретическую направленность и практическую значимость;
- актуальность темы ВКР должна быть аргументирована,
- проект должен продемонстрировать самостоятельность и системность подхода к проведению научного исследования конкретной проблемы;
- содержание проекта отражает знания магистра в области законодательства, степени изученности проблемы в отечественной и зарубежной литературе;
- проект должен показать умение магистра применять современные методы научного исследования;
- содержание проекта должно быть изложено логически и грамотно, правильно оформлено;
- полученные результаты должны быть основой для разработки конкретных и обоснованных рекомендаций;
- выводы и предложения в проекте должны быть аргументированы, научно обоснованы и должны иметь практическую значимость.

Вместе с тем единые требования к ВКР не исключают, а предполагают творческий подход студента к разработке темы исследования. Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования являются одним из основных критериев оценки качества ВКР.

4.2 Содержание и этапы выполнения выпускной квалификационной работы

Разработка ВКР осуществляется в рамках и в сроки общего учебного процесса выпускающей кафедры и академии в целом. Условно последовательность выполнения работы, можно разбить на три этапа:

I. Предварительный этап:

- выбор магистрантом объекта исследования;
- выбор магистрантом темы ВКР и согласование ее с руководителем (примерная тематика

проектов приведена в Приложении 2);

- утверждение темы исследования и назначение руководителя ВКР в соответствии с выбранной темой;
- разработка и согласование с руководителем задания и календарного плана на выполнение ВКР.

II. Основной этап:

- исследовательская работа в соответствии с календарным планом;
- написание выпускного квалификационного проекта;
- оформление ВКР.

III. Заключительный этап:

- получение отзыва научного руководителя;
- представление ВКР на рецензию;
- подготовка доклада;
- оформление информационных материалов;
- предзащита;
- защита проекта.

К защите представляются:

1. Выпускная квалификационная работа;
2. Отзыв научного руководителя ВКР;
3. Информационные материалы, подписанные магистрантом и руководителем ВКР.

4.3 Порядок написания выпускного квалификационного проекта и представления его на защиту

I. Предварительный этап

1. Выбор студентом объекта исследования;

Выпускная квалификационная работа должна быть направлена на решение актуальных задач современного земледелия. Она учитывает направление подготовки магистранта, включает агрономические исследования и разработки, направленные на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии. В работе должны быть отражены вопросы ресурсосбережения, экологической и экономической эффективности.

Объектами исследования являются полевые, овощные, плодовые культуры и их сорта, генетические коллекции растений, селекционный процесс, агрономические ландшафты, природные кормовые угодья, почва и её плодородие, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства и т.д.

Отбор конкретного объекта осуществляется одновременно с предварительной формулировкой темы, что делается с целью ее привязки к конкретной информационной базе и проблемам, подлежащим решению в работе. С этой целью в качестве объектов в первую очередь магистранты выбирают с. – х. культуры, которые изучают в течение 2 лет на опытном поле ВГМХА или на дачном (садовом) участке с внедрением элементов инновационных технологий. Или исследования проводят в организациях, предприятиях и учреждениях, в которых проходят практику, или в которых они работают.

2. Выбор магистрантом темы выпускного квалификационного проекта и согласование ее с руководителем.

Тема ВКР выбирается магистрантом самостоятельно в соответствии с примерной тематикой, разработанной выпускающей кафедрой, и индивидуальными интересами каждого студента. Магистрант может самостоятельно предложить тему, не включенную в примерную тематику, или несколько изменить ее название, обосновав при этом важность и целесообразность ее разработки.

При выборе темы ВКР учитываются соответствие темы интересам конкретной организации и соответствие темы научным интересам магистранта, проявленным им ранее при подготовке научных докладов, статей, курсовых работ.

Выпускная квалификационная работа может выполняться в порядке привлечения магистранта к участию в выполнении научно-исследовательской работы кафедры по определенным ею специальным темам.

Тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию науки и техники, иметь практическое значение. Формулировка темы должна быть краткой, отражать суть работы, содержать указание на объект и предмет исследования.

Изменение темы допускается лишь в исключительных случаях не позднее, чем за полгода до защиты работы. Магистрант обязан в срочном порядке письменно поставить в известность об этом (с подробным изложением причин) научного руководителя работы и заведующего кафедрой. Решение об изменении темы ВКР принимает заведующий выпускающей кафедрой.

3. Утверждение темы исследования и назначение руководителя ВКР в соответствии с выбранной темой;

Тема и руководитель ВКР по представлению кафедры утверждаются приказом ректора академии. Руководителями в первую очередь назначаются наиболее квалифицированные преподаватели выпускающей кафедры.

4. Разработка и согласование с руководителем задания и календарного плана на выполнение ВКР.

Руководитель обязан выдать магистранту задание на выполнение ВКР, оказать помощь в разработке календарного плана ее выполнения.

Задание на ВКР разрабатывается руководителем работы совместно с выпускником, согласуется и утверждается заведующим выпускающей кафедрой. Задание и календарный план раскрывают наименование работы, основное содержание, а также последовательность и поэтапные (плановые и фактические) сроки ее написания и представления законченной ВКР для защиты.

Задание и календарный план являются неотъемлемой частью ВКР и представляются на защиту в ее содержании.

Вместе с заданием и календарным планом магистрант составляет предварительный план ВКР и представляет его научному руководителю. В нем определяются основные направления исследования, его цели и задачи, последовательность раскрытия поставленных вопросов. В процессе написания работы по согласованию с научным руководителем в план могут вноситься некоторые изменения и уточнения.

II. Основной этап

1. Исследовательская работа выполняется в соответствии с календарным планом.

Для успешного и своевременного выполнения магистрантом выпускной квалификационной работы руководитель должен рекомендовать магистранту необходимую литературу, правовые и нормативные акты, справочные материалы, типовые проекты и другие источники по теме исследования; проводить систематические беседы и консультации со магистрантом, назначаемые по мере надобности; проверять выполнение и ход работы (по частям или в целом).

В процессе подготовки ВКР магистрант периодически консультируется с научным руководителем от кафедры. При необходимости может получить консультацию от преподавателей других кафедр, специалистов, обладающих высоким профессионализмом в области исследуемого вопроса. В этих случаях магистранту оказывается содействие со стороны непосредственных руководителей работы.

2. Написание выпускной квалификационной работы.

Содержание исследовательской выпускной квалификационной работы, написанной по 2-летним экспериментальным данным, должно отражать ее содержание и иметь следующие разделы и подразделы (пример):

Тема: «Влияния глубины основной обработки почвы на урожайность ячменя».

Введение.

1. Обзор литературы.

1.1. Народнохозяйственное значение ячменя.

1.2. Биологические особенности роста и развитие ячменя.

1.3. Технология возделывания ячменя с элементами инноваций.

1.4. Влияние основной обработки на свойства почвы и урожай ячменя.

2. Специальная часть.

- 2.1. Задачи дипломной работы.
 - 2.2. Почвенно-климатические условия.
 - 2.3. Агротехника на опытных участках.
 - 2.4. Методика исследований.
 - 2.5. Результаты исследований.
 - 2.5.1. Результаты фенологических наблюдений.
 - 2.5.2. Динамика роста и развития растений ячменя.
 - 2.5.3. Изменение свойств почвы в опыте.
 - 2.5.4. Влияние глубины обработки почвы на урожай зерна и его структуру.
 - 2.6. Прогноз экономической эффективности обработки почвы.
 - 2.7. Расчет энергетической оценки технологии производства.
 - 2.8. Безопасность жизнедеятельности.
 - 2.8.1. Безопасность на производстве.
 - 2.8.2. Охрана окружающей среды.
- Выводы и предложения.

Литература.

Приложение.

Дипломные работы проектно-расчетного характера с использованием элементов научного исследования, наблюдений оформляются по следующей схеме (пример):

Тема: «Совершенствование технологии производства зерна озимой ржи в ТОО "Двигатель" Кич-Городецкого района Вологодской области».

Введение.

1. Обзор литературы.

- 1.1. Народно-хозяйственное значение озимой ржи.
- 1.2. Биологические особенности роста и развития озимой ржи.
- 1.3. Технология производства зерна озимой ржи с элементами инноваций.
 - 1.3.1. Место в севообороте. Сорты озимой ржи.
 - 1.3.2. Обработка почвы и удобрение.
 - 1.3.3. Посев озимой ржи и уход за посевами.
 - 1.3.4. Уборка урожая и послеуборочная обработка зерна.

2. Специальная часть.

- 2.1. Природно-экономическая характеристика хозяйства.
 - 2.1.1. Землепользование хозяйства и его ландшафтная и экономическая характеристика.
 - 2.1.2. Почвенно-климатические условия.
 - 2.1.3. Структура посевных площадей и урожайность культур (за 3 года).
 - 2.1.4. Валовой сбор продукции (за 3 года).
 - 2.1.5. Специализация хозяйства.
 - 2.1.6. Продажа продукции.
 - 2.1.7. Рентабельность производства.
- 2.2. Анализ технологии производства зерна озимой ржи в ТОО "Двигатель".
 - 2.2.1. Севообороты и их освоение.
 - 2.2.2. Система удобрения озимой ржи.
 - 2.2.3. Система обработки почвы.
 - 2.2.4. Сорты и характеристика посевных качеств семян.
 - 2.2.5. Система ухода за посевами.
 - 2.2.6. Уборка урожая и послеуборочная обработка зерна.
- 2.3. Проект мероприятий по совершенствованию технологии производства зерна.
 - 2.3.1. Программирование урожая зерна озимой ржи.
 - 2.3.2. Совершенствование технологий производства зерна и его послеуборочной обработки.
- 2.4. Прогноз экономической эффективности предполагаемых мероприятий.
- 2.5. Расчет энергетической оценки технологии производства.
- 2.6. Безопасность жизнедеятельности.

2.6.1. Безопасность на производстве.

2.6.2. Охрана окружающей среды.

Выводы и предложения.

Литература.

Приложения.

Содержание ВКП включает в себя реферат, который должен содержать следующее:

- тема ВКП,
- сведения об объеме текста документа, количестве иллюстраций, таблиц, количестве литературных источников,
- перечень ключевых слов,
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен характеризовать содержание реферируемого документа. Перечень должен включать от 5 до 15 ключевых слов или словосочетаний, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен в краткой форме отражать основное содержание документа. Оптимальный объем текста реферата содержит около 1200 знаков. Максимальный объем не должен превышать 2000 знаков.

Перечень принятых сокращений (при использовании в документе сокращений, не являющихся общепринятыми) составляется при наличии в тексте документа сокращений, не установленных правилами русской грамматики и пунктуации, а также соответствующими стандартами. Рекомендуются перед введением дать перечень этих сокращений в виде отдельного списка.

Перечень должен располагаться столбцом, в котором слева приводят в алфавитном порядке принятые сокращения, а справа – их детальную расшифровку. Например:

КРС – крупный рогатый скот,

МТФ – молочно-товарная ферма,

НДС – налог на добавленную стоимость.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, четко определяется цель и формируются конкретные задачи исследования, отражается степень изученности в литературе исследуемых вопросов, указываются объект и предмет исследования, перечисляются использованные основные материалы, приемы и методы исследования.

Введение целесообразно откорректировать после выполнения основной части работы, так как в данном процессе написания проекта более точно и ясно определяется актуальность темы, цель и задачи исследования. По объему введение не превышает 2 стр. (здесь и далее указывается страницы машинописного текста, шрифт Times New Roman, 14 пт, одинарный интервал).

Основная часть проекта включает главы, подразделяемые на разделы, последовательно и логично раскрывающие содержание исследования. Количество глав и разделов строго не регламентируются. Оно зависит от исследуемой проблемы и круга рассматриваемых вопросов. Основная часть отражает теоретическое обоснование и состояние изучаемой проблемы, экономический и финансовый анализ исследуемого объекта и предмета, учет, контроль, отчетность по предмету исследования, практические расчеты, и расчет эффективности предлагаемых магистрантом мероприятий, а также основные результаты выполненной работы.

В основной части проекта обязательно должна быть проанализирована нормативно-правовая база исследуемой проблемы, а также программные продукты, используемые при написании проекта.

Одна из глав, как правило, первая, носит теоретический характер. В ней на основе изучения литературы, систематизации современных научных исследований рассматриваются причины возникновения, этапы исследования проблемы, систематизируются позиции российских и зарубежных ученых и аргументируется собственная точка зрения магистранта относительно понятий, проблем, определений.

При рассмотрении теоретических вопросов возможно использование статистического материала, что позволяет более аргументировано и наглядно доказывать то или иное высказывание автора или предлагаемые им решения.

Теоретическая часть должна включать (если по определенному с руководителем плану это не предусмотрено в последующих главах) анализ нормативно-правовой базы по исследуемой проблеме. В ней в соответствии с темой исследований анализируется состояние изученности вопроса в научной литературе (50-70 источников), которые должны быть указаны в списке литературы, а в тексте работы делаются ссылки на авторов. В конце обзора определяется общая цель дипломной работы.

Вопросы теории излагают во взаимосвязи и для обоснования дальнейшего исследования проблемы практической части работы.

Примерный объем первой главы - не более 15-20 стр.

Последующие главы носят аналитический и прикладной характер. В них излагается фактическое состояние изучаемой проблемы на примере конкретного объекта. Целенаправленно анализируется и оцениваются полученные результаты исследований или действующая в предприятии технология, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования собранных первичных документов, документов сводного, синтетического и аналитического учета, статистической обработки данных за период исследования.

Материалы этих глав являются логическим продолжением первой (теоретической) главы и отражают взаимосвязь практики и теории.

Содержание второй и последующих глав обеспечивает разработку обоснованных выводов и конкретных предложений по исследуемым вопросам. Объем этих глав составляет не более 45-70 стр.

Практическая часть проекта, а также экономическая должна обязательно включать конкретные расчеты и анализ деятельности выбранного объекта исследования.

В начале специальной части даются в виде пунктов четко сформулированные задачи научных исследований или проектирования. Здесь детально излагаются в виде графиков, диаграмм, с их анализом, климатические условия в годы наблюдений (осадки, температура), агрохимическая характеристика почв (содержание гумуса, рН, гидролитическая кислотность, сумма поглощенных оснований, степень насыщенности почвы основаниями, содержание доступного растениям фосфора и обменного калия), агротехника на опытных участках, методика проведения наблюдений и всех исследований. В проектных работах эта характеристика дается по хозяйству.

При изложении раздела о результатах исследований (25-35 стр.) в зависимости от темы дипломной работы описываются особенности роста и развития растений изучаемой культуры, наступления фенологических фаз, характеризуется фотосинтетический потенциал, полевая всхожесть, перезимовка растений, засоренность посевов (почв), агрофизические свойства почвы, продуктивность фотосинтеза, структура урожая и его качество и т. п. Особое внимание должно быть уделено обоснованию различий между вариантами по годам исследований. С этой целью по ежегодно получаемым данным об урожайности необходимо провести статистическую оценку методом дисперсионного анализа. Конечные результаты статистической оценки S_x % и НСР указывают в тексте работы под соответствующей таблицей и с соответствующим выводом, а сам расчет приводится в приложении к работе.

В проектных работах, согласно оглавления, дается характеристика хозяйства, анализ агротехники культуры или любого элемента системы земледелия, без дублирования текста раздела 1. Предлагается проект мероприятий по совершенствованию существующей технологии, системы удобрения, обработки почвы, защиты растений и т. п. в виде таблиц и пояснительного текста, анализ основной проблемы, заявленной в теме проекта, проектное решение и расчет его эффективности.

В конце каждой главы должны быть сделаны выводы автора по исследуемому в этой части работы вопросу.

Проект завершается выводами по теме работы, даются конкретные предложения и рекомендации по исследуемым вопросам.

Выводы являются конкретизацией основных положений проекта. Здесь не следует помещать новые положения или развивать не вытекающие из содержания работы идеи. Выводы представляют собой результат теоретического осмысления и практической оценки исследуемой проблемы, с указанием как отрицательных, так и положительных моментов. Они являются обоснованием для определения необходимости и целесообразности проведения рекомендуемых автором мероприятий.

Предложения и рекомендации должны быть органически увязаны с выводами и должны вытекать из результатов проведенного исследования и направлены на улучшение функционирования исследуемого объекта. При разработке предложений и рекомендаций обращается внимание на их обоснованность, реальность и практическую значимость.

Список литературных источников заканчивает изложение текста проекта. В него включают только те издания, которые действительно были изучены и использованы в процессе подготовки работы: нормативно-законодательные документы, монографии, статьи в периодической печати и т.д. Список использованной литературы должен включать не менее 50-ти наименований.

В **Приложениях** к проекту включаются результаты математической обработки урожайных данных, технологическая карта, промежуточные расчеты, таблицы дополнительных цифровых данных, формулы, расчеты, результаты компьютерных расчетов, схемы, анкеты, результаты опросов, хронографий, фенологических и других наблюдений.

Объем проекта должен быть 60 - 90 страниц, напечатанных на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word (шрифт Times New Roman, кегль 14 пунктов, одинарный интервал).

Первый вариант ВКР представляется научному руководителю не позднее двух месяцев до начала защиты. В соответствии с замечаниями руководителя в работу вносятся коррективы, проводится его окончательная доработка, после чего проект оформляется для представления к защите.

3. Оформление ВКР.

Оформление материалов работы должно осуществляться в соответствии с действующим стандартом организации - Документы текстовые учебные СТО ВГМХА 01-2008.

Техническое оформление ВКР. Выпускная квалификационная работа переплетается, либо вкладывается в специальную папку, предусматривающую сквозное закрепление листов работы, на лицевой обложке оформляется титульный лист. На титульном листе и на последнем листе проекта по окончании текста списка литературных источников ставится подпись автора и дата выполнения.

III. Заключительный этап

1. Получение отзыва научного руководителя

Оформленная работа, включающий реферат, задание и календарный план, и подписанный автором, представляется научному руководителю не позднее, чем за 3 недели до защиты. После просмотра проекта научный руководитель должен поставить свою подпись на титульном листе и дать выпускнику отзыв о его работе, в котором необходимо указать сведения об актуальности темы ВКР; дать характеристику ВКР по главам на предмет полноты, теоретической и практической значимости, использования современных методов исследования; отметить уровень подготовки магистранта, его самостоятельность при выполнении исследования; дать общее заключение о соответствии выпускной квалификационной работы заданию, предъявляемым требованиям, возможности допуска к защите. В зачетной книжке магистранта руководитель должен сделать соответствующую запись, о допуске ВКР к защите.

Вместе с отзывом научного руководителя магистрант должен представить работу на подпись заведующему выпускающей кафедрой. Заведующий кафедрой на основании предоставленных материалов решает вопрос о допуске к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе. Если же заведующий кафедрой не считает возможным допустить магистранта к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя и магистранта. Работа заслушивается на предзащите.

2. Подготовка доклада

Доклад на защите должен быть рассчитан на 10 - 11 минут. Очень кратко необходимо обосновать актуальность темы, назвать цель работы (проекта), объект и предмет исследования. Характеристику НИР или технологии возделывания культуры, организации можно представить с помощью таблиц или слайдов – размеры, показатели урожайности, качества продукции, структуры, экономическую эффективность и т.п. Основное внимание в докладе должно быть сосредоточено на содержании проведенного исследования, полученных результатах и разработанных рекомендациях и предложениях. Основную часть выступления должны составлять разработки, конкретные предложения автора. Более полное обоснование дается тем предложениям, которые рекомендуются для внедрения в практику.

3. Оформление информационных материалов

Информационный материал облегчает восприятие результатов ВКР членами Государственной аттестационной комиссии и присутствующими на защите. В информационный материал должны входить основные выводы и предложения автора, обобщенные результаты исследования в объеме до 10 листов и презентация (до 15-ти слайдов).

Информационный материал оформляется на листах формата А4 и брошюруется. Количество экземпляров определяется числом членов Государственной аттестационной комиссии (как правило, состоящей из 7 человек). Использование информационного материала является обязательным.

4. Защита работы (диссертации).

Защита ВКР проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК). Председатель аттестационной комиссии приглашает магистранта на защиту. Магистрант предоставляет членам комиссии информационный материал. Доклад на защите сопровождается подготовленной презентацией. После заслушивания доклада присутствующие члены ГАК задают студенту вопросы, на которые он дает краткие, четко аргументированные ответы. Затем зачитывается отзыв руководителя и рецензия на работу. На защите могут присутствовать научный руководитель. Выпускник отвечает на замечания научного руководителя ВКР.

После окончания публичной защиты на закрытом заседании ГАК обсуждаются результаты защиты, и выставляется оценка по пятибалльной системе. На открытом заседании в день защиты председатель ГАК объявляет магистрантам оценки по защите работ и о присуждении выпускникам соответствующей квалификации.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой государственной аттестации

а) основная литература

1. Кирюшин, В. И. Агротехнологии: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1889-3. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168811>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Глухих, М. А. Агрометеорология: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с.
3. Журина, Л. Л. Агрометеорология: учебник / Л.Л. Журина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 350 с.
4. Лосев, А. П. Сборник задач и вопросов по агрометеорологии: учебное пособие / А.П. Лосев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 170 с.
5. Цаценко, Л. В. Инновационные технологии в агрономии: селекция и семеноводство: учебное пособие / Л. В. Цаценко. — Краснодар: КубГАУ, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-907294-48-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171561> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с.

- с. — ISBN 978-5-8114-1724-7.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168703> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Ториков, В. Е. Агрехимические и экологические основы адаптивного земледелия: учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9396-8.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193426> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Обработка почвы: учебное пособие для вузов / О. И. Власова, Г. Р. Дорожко, В. М. Передериева, И. А. Вольтерс. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-8444-7.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/19325> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Растениеводство: учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 336 с
10. Савельев, В. А. Растениеводство: учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с.
11. Практикум по технологии производства продукции растениеводства: учебник / В. А. Шевченко, И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, И. Н. Гаспарян. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 400 с.
11. Плотникова, Л.Я. Сельскохозяйственная биотехнология: практикум / Л.Я. Плотникова. — Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2021. — 80 с.
12. Труфляк, Е.В. Точное земледелие: учебное пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 376 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/154398#1>
13. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: Инфра-М, 2021. — 383 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=346874>
14. Труфляк, Е.В. Техническое обеспечение точного земледелия: лабораторный практикум / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — 2-е изд., стереот. — СПб.: Лань, 2021. — 172 с. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/167397#1>
15. Анализ данных: учебник для вузов / В.С. Мхитарян [и др.]; под редакцией В.С. Мхитаряна. — Москва: Издательство Юрайт. 2021. — 490 с. То же [Электронный ресурс] — URL: <https://urait.ru/viewer/analiz-dannyh-469022>
16. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / И.А. Бессмертный, А.Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. То же [Электронный ресурс] — URL: <https://urait.ru/bcode/469867>
17. Вадутов, О. С. Электроника. Математические основы обработки сигналов: учебник и практикум для академического бакалавриата / О. С. Вадутов. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 307 с. То же [Электронный ресурс] — URL: <https://urait.ru/bcode/414114>
18. Загорюлько, Ю.А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов / Ю.А. Загорюлько, Г. Б. Загорюлько. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 93 с. То же [Электронный ресурс] — URL: <https://urait.ru/bcode/474429>
19. Назаров, Д. М. Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств: учебное пособие для академического бакалавриата / Д. М. Назаров, Л. К. Конышева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. То же [Электронный ресурс] — URL: <https://urait.ru/viewer/intellektualnye-sistemy-osnovy-teorii-nechetkih-mnozhestv-472319>
20. Станкевич, Л.А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для вузов [Текст] / Л.А. Станкевич. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. То же [Электронный ресурс] — URL: <https://urait.ru/viewer/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii-469517>
21. Алексейчева, Е.Ю. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс] : учебник / Е. Ю. Алексейчева, М. Д. Магомедов, И. Б. Костин. — 2-е изд. — Электрон. дан. — М.: Дашков и К, 2021. — 292 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=415188>
22. Банникова Н.В. Организация агробизнеса [Электронный ресурс]: учебное пособие / [Н. В. Банникова и др.]. — Электрон. дан. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный

- университет, 2017. - 110 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=976495>
23. Волков, О.И. Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. И. Волков, В. К. Скляренко. - 2-е изд. - Электрон.дан. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 264 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1066783>
24. Тушканов М.П. Организация сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс]: учебник / [М. П. Тушканов и др.]; под ред. М. П. Тушканова, Ф. К. Шакирова. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2021. - 292 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=989360>
25. Бурашников, Ю. М. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда на предприятиях пищевых производств [Электронный ресурс] : учебник / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 496 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/167410>
26. Халилов, Шахвар Азимович. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ш. А. Халилов, А. Н. Маликов, В. П. Гневанов; ред. Ш. А. Халилов. - Электрон.дан. - Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 576 с. - (Высшее образование). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1052416>
27. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко ; под ред. Э. А. Арустамова. - 22-е изд., перер. и доп. - Электрон.дан. - Москва: Дашков и К, 2020. - 446 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1091487>
28. Законодательство в безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] / сост.: П. Г. Алексеенко, Е. Г. Черкашина. - Электрон.дан. - Благовещенск: АмГУ, 2020. - 275 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/156480>
29. Климова, Е. В. Расследование и учет несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. В. Климова, А. Ю. Семейкин. - Электрон.дан. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. - 125 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/162016>
30. Бурашников, Юрий Михайлович. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств [Электронный ресурс]: учебник / Ю. М. Бурашников, А. С. Максимов, В. Н. Сысоев. - 2-е изд., стер. - Электрон.дан. - М.: Дашков и К, 2020. - 518 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1093494>
31. Глухих, М. А. Земледелие. Практикум: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9140-7.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187651> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
32. Бурлака, Г. А. Фитопатология и энтомология: методические указания / Г. А. Бурлака, Е. В. Перцева. - Самара: СамГАУ, 2020. - 60 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143460>
33. Кудашов, А. А. Сельскохозяйственная энтомология. Систематическое положение основных вредителей сельскохозяйственных культур, лесных, декоративноцветочных растений и продовольственных запасов: методические указания / А. А. Кудашов, О. В. Сергеева. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2021. - 52 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/162662>
34. Иванова, Т. Е. Методика опытного дела: учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева; под ред. Т. Ю. Бортник. – Ижевск: ФБГОУ ВО Ижевская ГСХА, 2021. – 175 с.
35. Некрасова, Е.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / Е.В. Некрасова, Т.В. Маракаева, А.А. Калошин. — Омск: Омский ГАУ, 2021. — 85 с. — ISBN 978-5-89764-754-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113352> (дата обращения: 16.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
36. Усманов, Р. Р. Методика опытного дела (с расчетами в программе Excel): практикум / Р. Р. Усманов, Н. Ф. Хохлов ; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева. – Москва : РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2021. – 155 с.

б) дополнительная литература

1. Модель адаптивно-ландшафтного земледелия и агротехнологий : (на примере ФГУП "Кремлевское" Коченевского района Новосибирской области) / [А. Н. Власенко и др.] ; Рос. акад. с.-х. наук [и др.]. - Новосибирск : СибНИИЗиХ РАСХН, 2012. - 221, [2] с. - Библиогр.: с. 216-218
2. Кородецкий, Александр Владимирович. Безотвальная обработка почвы на приусадебном участке : умные агротехнологии ! / А. В. Кородецкий. - СПб. [и др.] : Питер, 2012. - 127, [1] с.
3. Земледелие : учебник для студ. высш. учеб. заведений по напр. и спец. агрономич. образования / [Г. И. Баздырев и др.]; под ред. Г. И. Баздырева. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 606, [2] с. - (Высшее образование - Бакалавриат)
4. Земледелие : практикум : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений по агрономич. специальностям / [И. П. Васильев и др.]. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 422, [2] с. - (Высшее образование - Бакалавриат)
5. Баздырев, Геннадий Иванович. Земледелие [Электронный ресурс]: Учебник / Геннадий Иванович Баздырев. - Электрон. дан. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 608 с. <http://znanium.com/go.php?id=371376>
6. Баздырев, Геннадий Иванович. Земледелие: практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Геннадий Иванович Баздырев, Александр Михайлович Туликов [и др.]. - Электрон. дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 424 с. <http://znanium.com/go.php?id=423743>
7. Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия [Электронный ресурс] : Монография / [А Ф Витер и др.]- Электрон. дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 173 с. <http://znanium.com/go.php?id=417110>
8. Сулин, Михаил Александрович. Землеустройство : учебное пособие для с.-х. вузов / М. А. Сулин . - СПб. : Колос, 2009. - 401 с. - Библиогр.: с. 397
9. Быкова, Е. Н. Техническая инвентаризация объектов капитального строительства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Быкова, В. А. Павлова. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 160 с. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44841
10. Слезко, Вячеслав Васильевич. Землеустройство и управление землепользованием [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Вячеслав Васильевич Слезко, Евгений Вячеславович Слезко, Леонид Вячеславович Слезко. - Электрон. дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 203 с. <http://znanium.com/go.php?id=447222>
11. Чулкина, Валентина Андреевна. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии : учебник для вузов по агрономическим спец. / В. А. Чулкина, Е. Ю. Топорова, Г. Я. Стецов ; под ред. М. С. Соколова и В. А. Чулкиной . - М. : Колос, 2009. - 669 с. - Библиогр.: с. 659-661
12. Баздырев, Геннадий Иванович. Интегрированная защита растений от вредных организмов : учеб. пособие : для магистров по направл. "Агрономия" / Г. И. Баздырев. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 300, [2] с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Veni. Vidi. Vici) (Высшее образование - Магистратура). - Библиогр.: с. 295-297
13. Баздырев, Геннадий Иванович. Интегрированная защита растений от вредных организмов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Геннадий Иванович Баздырев, Николай Николаевич Третьяков, Ольга Олеговна Белашапкина. - Электрон. дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 302 с. <http://znanium.com/go.php?id=391800>
14. Бахвалов, Станислав Андреевич. Факторы и экологические механизмы популяционной динамики лесных насекомых-филлофагов / С. А. Бахвалов, Е. В. Колтунов, В. В. Мартемьянов ; отв. ред. М. В. Штерншис ; Учреждение Рос. акад. наук, Ин-т систематики и экологии животных СО РАН. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2010. - 296, [3] с.
15. Лесная энтомология : учебник для вузов по спец. "Лесное хоз-во", "Садово-парковое и ландшафтное строительство" ... и напр. подготовки бакалавров "Лесное дело" / [Е. Г. Мозолевская

- и др.]. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 413, [2] с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 408-410
16. Лесопатологический справочник для работников лесного хозяйства / ООО "Интерлесдрев". Ч. 1 : [карманный справочник]. - М. : Интерлесдрев, 2011. - 90, [2] с.
17. Лесопатологический справочник для работников лесного хозяйства [Электронный ресурс] / Интерлесдрев. - Электрон. дан. (228 МБ). - Загл. с контейнера. Ч. 2 : Лесозащита. - М. : Интерлесдрев, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
18. Кузнецов, Александр Юрьевич. Рекультивация и обустройство нарушенных земель : учеб. пос. для студ. вузов по спец. 110102 - Агрэкология / А. Ю. Кузнецов, Е. Н. Кузин ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО "Пензенская ГСХА". - Пенза : РИО ПГСХА, 2008. - 362, [1] с. - Библиогр.: с. 361-362
19. Дубенок, Николай Николаевич. Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям : учеб. пособие для вузов по спец. "Агрономия" / Н. Н. Дубенок, К. Б. Шумакова ; под ред. Н. Н. Дубенка. - М. : Колос, 2008. - 439 с. - Библиогр.: с. 434
20. Моисеев, Н. Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Моисеев, П. В. Белоусов. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2012. - 176 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2777
21. Метеорология и климатология : метод. указания к лабораторным занятиям спец. 250201.65 "Лесное хозяйство" / [сост. Т. А. Степанова] ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО ВГМХА, Фак-т агрономии и лесного хоз-ва, Каф. земледелия и агрохимии. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2010. - 18 с. - Библиогр.: с. 17 <http://molochnoe.ru/bookdl/?id=155>
22. Метеорология и климатология : рабочая тетрадь для лаб.-практич. зан. / Новосибирский гос. аграрный ун-т, Агрономич. ин-т ; [сост. Н. В. Пономаренко]. - Новосибирск : Изд-во НГАУ, 2010. - 36, [2] с. - Библиогр.: с. 36
23. Журина, Людмила Лукинична. Методические указания по составлению агроклиматической характеристики хозяйства (района, области) [Электронный ресурс] / Людмила Лукинична Журина. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский Государственный Аграрный Университет, 2012. - 52 с. <http://znanium.com/go.php?id=442366>
24. Пиловец, Галина Ивановна. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Галина Ивановна Пиловец. - Электрон. дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" ; Минск : ООО "Новое знание", 2013. - 399 с. <http://znanium.com/go.php?id=391608>
25. Основы опытного дела в растениеводстве : учеб. пос. для вузов по напр. подготовки "Агрономия" / [В. Е. Ещенко и др.] ; под ред. В. Е. Ещенко. - М. : КолосС, 2009. - 267, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 264
26. Кирюшин, Борис Дмитриевич. Основы научных исследований в агрономии : учебник для вузов по агроном. спец. и напр. / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - М. : Колос, 2009. - 394, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 388-389
27. Шелюто, Бронислава Васильевна. Пастбищное хозяйство [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Бронислава Васильевна Шелюто, Александр Алексеевич Шелюто. - Электрон. дан. - Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М" ; Минск : ООО "Новое знание", 2011. - 184 с. <http://znanium.com/go.php?id=220226>
28. Шкляр, Михаил Филиппович. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / Михаил Филиппович Шкляр. - 4. - Электрон. дан. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 244 с. <http://znanium.com/go.php?id=340857>
29. Кожухар, Владимир Макарович. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Владимир Макарович Кожухар. - Электрон. дан. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 216 с. <http://znanium.com/go.php?id=415587>
30. Герасимов, Борис Иванович. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Борис Иванович Герасимов, Наталья Васильевна Злобина [и др.]. - Электрон. дан. -

- Москва : Издательство "ФОРУМ" ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 272 с. <http://znanium.com/go.php?id=390595>
31. Кузин, Евгений Николаевич. Почвоведение и инженерная геология : учеб. пособие для вып. курс. работы : для студ. агрономич. фак. по направл. 120700 - Землеустройство и кадастры / Е. Н. Кузин ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Пензенская ГСХА". - Пенза : РИО ПГСХА, 2013. - 189, [1] с. - Библиогр.: с. 129
32. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение : учебник для бакалавров : для студ. высш. учеб. заведений : [базовый курс] / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 527, [1] с. - (Бакалавр) (Министерство образования и науки РФ рекомендует) (Учебник). - Библиогр.: с. 525-527
33. Ступин, Д. Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Ю. Ступин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2009. - 432 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=387
34. Ганжара, Николай Федорович. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : Учебник / Николай Федорович Ганжара, Борисов Анорьевич Борисов. - Электрон. дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 352 с. <http://znanium.com/go.php?id=368457>
35. Платов, Николай Александрович. Основы инженерной геологии [Электронный ресурс] : Учебник / Николай Александрович Платов. - 3, перераб., доп. и испр. - Электрон. дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 192 с. <http://znanium.com/go.php?id=454379> и др.
36. Метеорологическое обеспечение агронома : метод. указания для лабораторных занятий и самостоят. работы. спец. 110201.65 "Агрономия" / [сост. Т. А. Степанова] ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО ВГМХА, Фак-т агрономии и лесного хоз-ва, Каф. земледелия и агрохимии. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2010. - 22 с. - Библиогр.: с. 21 <http://molochnoe.ru/bookdl/?id=153>
37. Журина, Людмила Лукинична. Методические указания по составлению агроклиматической характеристики хозяйства (района, области) [Электронный ресурс] / Людмила Лукинична Журина. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский Государственный Аграрный Университет, 2012. - 52 с. <http://znanium.com/go.php?id=442366>
38. Пиловец, Галина Ивановна. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Галина Ивановна Пиловец. - Электрон. дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" ; Минск : ООО "Новое знание", 2013. - 399 с. <http://znanium.com/go.php?id=391608>
1. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учеб. пос. для вузов по агрономич. спец. / [А. Н. Есаулко и др.] ; приоритетные национальные проекты "Образование". - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2008. - 259, [1] с. - Библиогр.: с. 244-246
39. Практикум по агрохимии : учеб. пособ. для вузов по агроном. напр. и спец. / [В. В. Кидин и др.] ; под ред. В. В. Кидина. - М. : КолосС, 2008. - 598, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)
40. Муравин, Эрнст Аркадьевич. Агрохимия : учебник для вузов по агрономическим спец. / Э. А. Муравин, В. И. Титова ; Ассоциация "Агрообразование". - М. : КолосС, 2009. - 462, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 459
41. Агрохимия : метод. указ. к учебной практике для студ. 3 курса фак. агрономии и лесного хоз. (спец. 110201.65 - Агрономия) / [разраб. А. А. Суков, А. Н. Налиухин] ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО ВГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз., Каф. землед. и агрохимии. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2010. - 45, [1] с. - Библиогр.: с. 38
42. Суков, Анатолий Алексеевич. Агрохимия. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям : учеб. пос. для подготовки бакалавров по напр. 110400 "Агрономия" / А. А. Суков, А. Н. Налиухин ; МСХ РФ, ФГБОУ ВПО ВГМХА, Фак-т агрономии и лесного хоз-ва, Каф. земледелия и агрохимии. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2011. - 101, [2] с. - Библиогр.: с. 96 <http://molochnoe.ru/bookdl/?id=166>

43. Кидин, Виктор Васильевич. Практикум по агрохимии [Электронный ресурс] / Виктор Васильевич Кидин. - Электрон. дан. - Москва : Издательство "КолосС", 2008. - 599 с. <http://znanium.com/go.php?id=445474>
44. Неумывакин, Юрий Кириллович. Практикум по геодезии : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по землеустр. и кадастровым спец. и напр. / Ю. К. Неумывакин. - М. : КолосС, 2008. - 317, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 311
45. Гиршберг, Моисей Абрамович. Геодезия [Электронный ресурс] : Учебник / Моисей Абрамович Гиршберг. - Электрон. дан. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 384 с. <http://znanium.com/go.php?id=373396>
46. Гиршберг, Моисей Абрамович. Геодезия: Задачник [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Моисей Абрамович Гиршберг. - Электрон. дан. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 288 с. <http://znanium.com/go.php?id=373382>
47. Сабо, Евгений Дюльевич. Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства : учебник для вузов по спец. 250203 "Садово-парковое и ландшафтное строительство" ... "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / Е. Д. Сабо [и др.]. - М.: Академия, 2008. - 334, [2] с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 331-332
48. Зайдельман, Феликс Рувимович. Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв : учебник для студ. по спец. 020701 и напр. 020700 "Почвоведение" / Ф. Р. Зайдельман. - М. : Колос, 2008. - 485 с. - Библиогр.: с. 472-477
49. Кузнецов, Александр Юрьевич. Рекультивация и обустройство нарушенных земель : учеб. пос. для студ. вузов по спец. 110102 - Агроэкология / А. Ю. Кузнецов, Е. Н. Кузин ; МСХ РФ, ФГОУ ВПО "Пензенская ГСХА". - Пенза : РИО ПГСХА, 2008. - 362, [1] с. - Библиогр.: с. 361-362
50. Дубенок, Николай Николаевич. Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям : учеб. пособие для вузов по спец. "Агрономия" / Н. Н. Дубенок, К. Б. Шумакова ; под ред. Н. Н. Дубенка. - М. : Колос, 2008. - 439 с. - Библиогр.: с. 434
51. Природообустройство : учебник для студентов вузов, обуч. по напр. 280400 "Природообустройство", 280300 "Водные ресурсы и водопользование" / [А. И. Голованов и др.] ; под ред. А. И. Голованова. - М. : КолосС, 2008. - 551, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 543-544
52. Тимерьянов А. Ш. Лесная мелиорация: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2014. -160 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература)
53. Фузариоз зерновых культур / Т. Ю. Гагкаева [и др.] ; ВИЗР. - М. : Журнал "Защита и карантин растений", 2011. - 51, [1] с. - (Библиотечка по защите растений. Журнал "Защита и карантин растений" № 5, 2011 г.)
54. Защита пшеницы от септориоза : приложение к журналу "Защита и карантин растений" №4 2012 г. / С. С. Санин [и др.] ; ВНИИ фитопатологии. - М. : [б. и.], 2012. - 22 с. - (Библиотечка по защите растений. Журнал "Защита и карантин растений" № 4, 2012 г.)
55. Мониторинг сорняков в посевах полевых культур / Ю. Я. Спиридонов [и др.] ; ВНИИ фитопатологии. - М. : [б. и.], 2012. - 66, [2] с. - (Библиотечка по защите растений. Журнал "Защита и карантин растений" № 6, 2012 г.)
56. Филиппов, А. В. Фитофтороз картофеля : приложение к журналу "Защита и карантин растений" № 5 - 2012 г. / А. В. Филиппов ; ВНИИ фитопатологии. - М. : [б. и.], 2012. - 27 с. - (Библиотечка по защите растений. Журнал "Защита и карантин растений" № 5, 2012 г.)
57. Защита рапса / В. М. Лукомец [и др.] ; ВНИИМК. - М. : [Б. и.], 2012. - 83, [1] с. - (Библиотечка по защите растений. Журнал "Защита и карантин растений" № 1, 2012 г.)
58. Иващенко, А. А. Сорняки в посевах сахарной свеклы : научное издание / А. А. Иващенко ; Ин-т биоэнергетических культур и сах. свеклы НААН. - М. : [б. и.], 2012. - 27, [1] с. - (Библиотечка по защите растений. Журнал "Защита и карантин растений" № 2, 2012 г.)
59. Захаренко, В. А. Нанофитосанитария: сегодня и завтра : прилож. к ж-лу "Защита и карантин растений" / В. А. Захаренко. - М. : Россельхозакадемия, 2013. - 28 с. - (Библиотечка по защите растений)

- 60.Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2013 г. : [справочное издание] : приложение к ж-лу "Защита и карантин растений" № 4, 2013 г. - М. : Журнал "Защита и карантин растений", 2013. - 636 с.
- 61.Баздырев, Геннадий Иванович. Интегрированная защита растений от вредных организмов : учеб. пособие : для магистров по направл. "Агрономия" / Г. И. Баздырев. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 300, [2] с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Veni. Vidi. Vici) (Высшее образование - Магистратура). - Библиогр.: с. 295-297
- 62.Защита растений от вредителей [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 528 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3197
- 63.Баздырев, Геннадий Иванович. Интегрированная защита растений от вредных организмов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Геннадий Иванович Баздырев, Николай Николаевич Третьяков, Ольга Олеговна Белошапкина. - Электрон. дан. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 302 с. <http://znanium.com/go.php?id=391800>

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtnexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

7. Материально-техническое обеспечение итоговой государственной аттестации

Для проведения итоговой государственной аттестации в виде защиты выпускной квалификационной работы необходима аудитория, оборудованная современным мультимедийным видеопроектором и настенным экраном.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Приложение 1

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению 35.04.04 Агрономия профиль «Инновационные технологии в растениеводстве»

1. Проект совершенствования технологии послеуборочной обработки и хранения зерна в с. – х. предприятии.
2. Проект совершенствования технологии производства льнопродукции в с. – х. предприятии с элементами инноваций.
3. Проект совершенствования технологии производства и хранения картофеля в с.- х. предприятии.
4. Проект мероприятий по совершенствованию технологии возделывания конкретной культуры в с. – х. предприятии.
5. Сравнительная продуктивность чистых и смешанных посевов однолетних кормовых культур.
6. Сравнительная оценка продуктивности новых сортов гороха в условиях Вологодской области.
7. Сравнительная оценка продуктивности новых сортов яровой вики в условиях Вологодской области.
8. Изучение гибридов томата на малообъемной гидропонике с капельным орошением в зимних теплицах.
9. Изучение гибридов томата, перца, баклажана в зимних теплицах тепличного хозяйства.
10. Влияние сроков посева на урожай льна-долгунца в с. – х. предприятиях.
11. Продуктивность различных сортов льна-долгунца в условиях Вологодской области.
12. Проект совершенствования технологии производства и хранения зерна, льнопродукции, картофеля в с. – х. предприятии.
13. Опыт производства и хранения продукции растениеводства (зерно, лен, картофель) и проект мер по совершенствованию технологий в с. – х. предприятии (для передовых хозяйств).
14. Опыт консервирования продукции растениеводства и проект совершенствования технологии на предприятии.
15. Проект создания и рационального использования культурного пастбища (сенокоса) в с. – х. предприятии.
16. Технология и организация производства семян лугопастбищных трав в с. – х. предприятии.
17. Действия разового и дробного внесения азотного удобрения на урожайность и химический состав ежи сборной.
18. Усвоение яровой пшеницей минерального азота почвы при разных дозах внесения азотного удобрения.
19. Усвоение яровой пшеницей азота минерального удобрения при разном содержании минерального азота в почве перед посевом.
20. Продуктивность викоовсяной смеси при применении различных систем удобрения.
21. Действие различных систем удобрения на продуктивность ячменя.
22. Влияние различных систем удобрения на урожайность и качество картофеля.
23. Влияние различных доз удобрений на урожайность и качество озимой ржи.
24. Современное состояние и проект природоохранных мероприятий в земледелии хозяйства.
25. Пути совершенствования системы производства кормов на пахотных землях хозяйства.
26. Агроэкономическое обоснование природоохранных севооборотов в хозяйстве.
27. Проект системы обработки почвы и борьбы с сорняками в хозяйстве.

28. Совершенствование технологий возделывания с. – х. культуры в хозяйстве (одна из культур) ячмень, овес, пшеница, клевер, картофель и др.
29. Проект мероприятий по защите полевых культур от вредителей и болезней в хозяйстве.
30. Проект создания сбалансированного агроландшафта в хозяйстве.
31. Влияние нормы высева и срока посева на урожайность озимой ржи
32. Влияние покровной культуры на продуктивность люцерны в одновидовых и смешанных посевах.
33. Эффективность применения извести, ризоторфина и молибдена при возделывании люцерны в условиях Вологодской области.
34. Эффективность использования субстратов (верховой торф, сапрпель мох-сфагнум) при проращивании зерна на кормовые цели.
35. Совершенствование способов хранения фуражного зерна в герметичных условиях путем использования новых видов консервантов растительной природы.
36. Эффективность различных способов использования клевера в качестве сидерального удобрения.
37. Вредители и болезни козлятника восточного и меры борьбы с ними.
38. Видовой состав и биологические особенности жужелиц на семенниках козлятника восточного.
39. Видовой состав и биологические особенности кокциnellид на семенных посевах козлятника восточного.
40. Биологические и агротехнические аспекты возделывания иван-чая (кипрея) в условиях культуры.
41. Анализ состояния и пути повышения эффективности применения удобрений под сельскохозяйственные культуры в с. – х. предприятии.
42. Анализ состояния и пути повышения эффективности работы агрохимического подразделения (для магистрантов, работающих в системе агрохимслужбы).
43. Изменение агрохимических свойств почвы под влиянием с. – х. использования и проект системы удобрения в севообороте с.- х. предприятия.
44. Сравнительная эффективность использования сложных удобрений и смеси простых туков под основные с.- х. культуры.