

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации
_____ А.В. Кубышкина
«18» июня 2024 г.

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к
процедуре защиты

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Технический сервис в АПК

Название кафедры: Технического сервиса

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная, заочная

Сроки обучения: 2 года, 2 года 6 месяцев

Брянская область, 2024

Программа государственной итоговой аттестации составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 35.04.06 Агроинженерия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 709. Составлена на основании учебных планов 2024 года набора: направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль Технический сервис в АПК, утвержденных Учёным советом Университета от 18 июня 2024 года протокол № 11.

программа одобрена на расширенном заседании кафедры

Технического сервиса

Протокол № 11 от 18 июня 2024 г.

Разработчик: _____ д.т.н., доцент Никитин В.В.
(подпись, Ф.И.О.)

Кафедра: Технического сервиса

зав. кафедрой д.т.н., _____ В.В. Никитин
(подпись, Ф.И.О.)

Программа государственной итоговой аттестации согласована с учебно-методической комиссией института.

Председатель учебно-методической комиссии института
_____ В.В. Никитин
(подпись, Ф.И.О.)

«18» июня 2024 г., протокол № 11.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании совета инженерно-технологического института «18» июня 2024 г., протокол № 12.

Председатель совета института _____ А.М. Гринь
(подпись, Ф.И.О.)

Содержание

Введение	4
1. Цели государственной итоговой аттестации выпускников	5
2. Виды итоговых аттестационных испытаний формы, место и время их проведения	5
3. Требования к профессиональной подготовленности выпускника.....	7
4 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ, ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	10
4.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы	11
4.2 Порядок выбора и утверждения темы.....	13
4.3 Структура магистерской диссертации	15
4.4 Руководство выпускной квалификационной работы	17
4.5 Рецензирование и подготовка выпускной квалификационной работы к защите.....	19
4.6 Организация защиты выпускных квалификационных работ.....	20
4.7 Критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ	22
4.8 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы.	26
5 Учебно-методическое обеспечение, рекомендуемое для подготовки итоговой государственной аттестации	27
6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	31
Приложение 1 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ.....	32
Приложение 2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	35
8 Справка о подтверждении компетенций в ВКР	42

Введение

Итоговые аттестационные испытания - защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, предназначены для определения практической и теоретической подготовленности магистра к выполнению видам профессиональной деятельности, установленных государственным образовательным стандартом и продолжению образования по направлению 35.04.06 Агроинженерия магистерская программа Технический сервис в АПК.

Настоящая программа разработана на основании следующих документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 35.04.06 Агроинженерия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 709;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ФГБОУ ВО Брянский ГАУ и локальные акты ФГБОУ ВО Брянский ГАУ в части, касающейся образовательной деятельности.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной профессиональной образовательной программе высшего образования, которую он освоил за время обучения.

Государственная итоговая аттестация магистра включает:

- подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

При условии успешного прохождения установленного вида итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику Университета присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом Магистра.

Программа предназначена для студентов, обучающихся по всем формам обучения (очная, заочная).

1. Цели государственной итоговой аттестации выпускников

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), направленность (профиль) Технический сервис в АПК утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 35.04.06 Агроинженерия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 709.

Таким образом, цель ГИА магистра – формирование умения самостоятельно решать конкретные инженерно-технические задачи, направленные на планирование и организацию работ по предоставлению услуг по вводу в эксплуатацию новой сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, повышению эффективности их эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту, подготовке сельскохозяйственной техники к работе и организации хранения сельскохозяйственной техники. Она предназначена для выявления подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, оценке сформированных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и возможности продолжения образования по программе следующих ступеней

2. Виды итоговых аттестационных испытаний формы, место и время их проведения

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры) утвержденным Министерством образования и науки РФ 35.04.06 Агроинженерия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 709 (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2020 № 60002) предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде - защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия в инженерно-технологическом институте ФГБОУ ВО Брянский ГАУ в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает подготовку, защиту выпускной квалификационной работы и процедуру защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень испытаний государственной итоговой аттестации, не могут быть заменены оценкой на основании итогов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

К государственным аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускается лицо, завершившее теоретическое и практическое обучение по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Выпускнику, успешно прошедшему все установленные виды государственных аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, присваивается квалификация «магистр» и выдается документ об образовании и квалификации государственного образца о высшем образовании

Государственная итоговая аттестация проводится после завершения обучения по дисциплинам, предусмотренным учебным планом подготовки по направлению 35.04.06 Агроинженерия направленность Технический сервис в АПК на 2 курсе. Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов, продолжительность 4 недели, контактная работа студента с преподавателем составляет 26,25 часа.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Этапы ГИА:

1. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

1.1 Формирование учебной нагрузки кафедр по проведению ГИА.

1.2. Инструктаж по порядку проведения государственной итоговой аттестации. Основные требования и порядок подготовки.

1.3. Подготовка предложений по списку кандидатур председателя ГЭК по ОПОП ВО, утверждение кандидатуры на должность председателя ГЭК.

1.4. Определение темы выпускной квалификационной работы. Закрепление руководителя выпускной квалификационной работы.

1.5. Формирование и согласование с управлением качеством образовательного процесса и учебно-методической работы состава государственных экзаменационных комиссий по государственной итоговой аттестации.

1.6. Приказ о составе государственной экзаменационной комиссии.

1.7. Подготовка проведения работы государственной экзаменационной комиссии.

1.8. Получение задания на выпускную квалификационную работу.

1.9. Консультирование по разделам выпускной квалификационной работы.

1.10. Предварительная защита выпускной квалификационной работы на кафедре.

1.11. Отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу.

1.12. Рецензирование выпускной квалификационной работы.

1.13. Подготовка приказа о допуске к защите выпускной квалификационной работы.

1.14. Сдача полного комплекта документации для защиты ВКР.

2. Защита выпускной квалификационной работы.

2.1 Защита выпускной квалификационной работы.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций представлен в Положении об апелляционной комиссии по результатам государственной итоговой аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

3. Требования к профессиональной подготовленности выпускника

Область профессиональной деятельности по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), выпускника ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, освоившего ОПОП ВО включает: техническую и технологическую модернизацию сельскохозяйственного производства; эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.

Основной вид профессиональной деятельности выпускника – научно-исследовательский, дополнительными видами профессиональной деятельности являются: производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская и педагогическая.

Перечень компетенций, включаемых в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры, которыми должны обладать выпускник в результате освоения образовательной программы:

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОПК-3 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;

ОПК-4 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;

ОПК-5 владение логическими методами и приемами научного исследования;

ОПК-6 владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности;

ОПК-7 способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения

ПК-1 способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства

ПК-2 готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК

ПК-3 способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ПК-4 способность и готовность применять знания о современных методах исследований;

ПК-5 способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК;

ПК-6 способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;

ПК-7 способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;

ПК-8 готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-9 способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом.

В результате освоения компетенций студент должен:

Знать:

- концепцию развития технического сервиса АПК; технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи технического сервиса; критерии выбора современного технологического оборудования, технологических процессов ТО и ремонта;

- методы исследования и проведения экспериментальных работ; анализа и обработки экспериментальных данных; требования к оформлению научно-технической документации; методы испытаний машин для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;

- анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении квалификационной работы

(магистерской диссертации); порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

- основы экономических систем, методы анализа и прогнозирования экономических эффектов деятельности предприятий технического сервиса, основы налоговой системы; методики расчета основных экономических показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятий технического сервиса;

- структуру производства предприятий технического сервиса, их оперативное планирование и организацию; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов эксплуатации с.-х. техники и оборудования, их функции и принципы управления, их особенности и взаимосвязи;

- передовой отечественный и зарубежный опыт эксплуатации с.-х. техники и технологического оборудования различных отраслей АПК;

- методы обоснования и расчета основных конструктивных параметров и режимов работы с.-х. техники, оборудования, агрегатов и технологических комплексов в АПК;

- основные правила техники безопасности и защиты окружающей среды при эксплуатации с.-х. техники и оборудования; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости с.-х. техники; требования к качеству и безопасности готовой продукции ремонтно-обслуживающих предприятий;

- основы педагогической деятельности.

Уметь:

- выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; выполнять сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

- проектировать технологические процессы ТО и ремонта, выбирая современное высокоэффективное и экономичное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям конкретных предприятий технического сервиса;

- организовывать работу производства предприятий технического сервиса и осуществлять контроль за технологическим процессом; разрабатывать нормативную документацию с учетом современных достижений в области технологии и техники;

- проводить технико-экономический анализ работы производственных участков и предприятия в целом; научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологических процессов ТО и ремонта;

Владеть:

- навыками формулирования целей и задач научного исследования; навыками выбора и обоснования методики научного исследования;
 - навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
 - навыками оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
 - методами технико-экономического анализа, контроля и оценки качества выполнения различных видов технологических процессов и работ;
 - методами исследования и проектирования механизмов машин и деталей по критериям работоспособности, структурообразования механизмов машин, методами их синтеза, расчета кинематических и динамических характеристик машин;
 - методами разработки технологических процессов и оборудования, характеризующегося полным отсутствием вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду, улучшения системы очистки воздуха и воды от вредных примесей, использования средств автоматического контроля за состоянием окружающей среды;
 - рациональными методами эксплуатации с.-х. техники и технологического оборудования, практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших отечественных и зарубежных достижений в области инновационных технологий;
- Приобрести опыт в научно-исследовательской, производственно-технологической, проектной, организационно-управленческой и педагогической деятельности.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ, ПОРЯДКУ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – магистерская диссертация рассматривается как самостоятельная заключительная работа магистранта, в которой систематизируются, закрепляются и расширяются теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении циклов дисциплин, предусмотренных ОПОП ВО, и применение этих знаний при решении конкретных производственных, технических, технологических, экономических, педагогических и научных задач.

Выпускная квалификационная работа обучающегося (магистерская диссертация) должна соответствовать генеральному направлению развития выбранной отрасли сельскохозяйственного производства. В ней отражаются новые достижения науки и техники, передовые приемы и методы труда, используется современное технологическое и энергетическое оборудование.

ВКР должна показывать готовность магистранта принимать инженерные решения, умение анализировать их возможные варианты с учетом технической и экономической целесообразности.

Особенностью выпускной квалификационной работы магистранта является то, что она выполняется на основе результатов научно-исследовательской работы и представляет собой совокупность исследований, выполненных самостоятельно, на основании которых разработаны теоретические положения, квалифицирующиеся как научное достижение или решение научной задачи, имеющей важное социально-экономическое значение. Научно-исследовательская работа должна быть проведена самостоятельно, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, решение задачи, имеющей значение для развития науки. В научном исследовании прикладного характера, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов.

Основные научные результаты научно-исследовательской работы должны быть опубликованы в научных изданиях и журналах (не менее двух публикаций). Особую ценность представляют ВКР магистрантов, содержащие полученные патенты РФ, исследований по НИР и конструкторские разработки, выполненные по заказу предприятий технического сервиса АПК.

4.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Главной целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовки обучающихся в магистратуре, сформированных у них компетенций согласно требованиям ФГОС ВО.

Целью выполнения ВКР является:

– систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по реализуемому направлению и программе подготовки, применять эти знания при решении конкретных научных, экономических и производственных задач;

– выявить подготовленность студентов к научно-исследовательской, производственно-технологической, проектной, организационно-управленческой и педагогической деятельности.

Этим целям должна соответствовать и тематика ВКР и требования, предъявляемые к их защите. Крайне необходимо, чтобы элементы законченных ВКР в последующем внедрялись в производство на сельскохозяйственных и ремонтно-обслуживающих предприятиях разных форм собственности. Это накладывает особую ответственность как на студента, являющегося автором ВКР, так и на кафедру, рекомендующую ВКР к защите.

За принятые в ВКР решения, правильность и точность расчетов, технологические и экономические обоснования отвечает студент- автор магистерской диссертации.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой комплексную квалификационную, учебно-исследовательскую или учебно-

проектную работу.

Выпускная квалификационная работа магистранта подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности.

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы магистранта предполагает наличие у студента знаний, умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении студентом теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи, соответствующие требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки.

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом обучения в высшем учебном заведении и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, и эффективное применение знаний, умений, навыков (владений) по направлению подготовки и решение конкретных задач в профессиональной сфере деятельности высшего образования, дополнительного образования.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы на выбранную тему необходима обязательная конкретизация перечисленных профессиональных задач, которые должен уметь решать обучающийся, применительно к избранной теме исследования.

Выпускная квалификационная работа магистранта является результатом самостоятельной творческой работы студента. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника, способности выполнять свои будущие обязанности на предприятии (организации).

Выпускная квалификационная работа выполняется, как правило, в соответствии с заявками предприятий (организаций) в сфере профессиональной деятельности и на базе производственных практик обучающихся, по результатам научно-исследовательской работы обучающегося в магистратуре по инициативной (творческой) тематике. Если выпускная квалификационная работа выполнена на высоком теоретическом и практическом уровне, она должна быть представлена руководству предприятия, на материалах которого проведены исследования, для принятия решения о возможности внедрения разработанных мероприятий.

При выполнении выпускной квалификационной работы магистрант использует знания, полученные в высшем учебном заведении, необходимую литературу, публикации в периодических изданиях, интернет-ресурсы, нормативно-правовые акты, статистические данные, учетные, плановые, отчетные документы предприятий (организаций) и другие разрешенные для использования источники.

При подготовке выпускной квалификационной работы студент магистратуры должен продемонстрировать навыки работы на персональном компьютере с использованием прикладных программных продуктов для получения и обработки результатов исследований. Эти навыки могут быть подтверждены компьютерным сбором и обработкой статистической информации,

выполнением графических листов, программного обеспечения для решения конкретных поставленных задач, набором и печатью текста выпускной квалификационной работы и т.п.

В процессе подготовки ВКР магистранту назначается научный руководитель и, при необходимости, консультант (ы). Необходимость назначения консультанта (ов) определяет руководитель магистерской программы.

Основной задачей ВКР является разработка варианта технологии ТО и (или) ремонта для предприятий АПК любой формы собственности на основе достигнутого уровня развития науки, обеспечения безопасности жизнедеятельности и экономической целесообразности принятых решений, с возможностью реализации в конкретных производственных условиях. Особую ценность представляют результаты научно исследовательской работы, выполненные магистрантом, усовершенствование существующих или разработка прогрессивных технологий восстановления деталей и сборочных единиц, оригинальная конструкторская разработка технологической оснастки или модернизация имеющейся.

Для реализации поставленных задач необходимо:

- самостоятельно определить проблемные ситуации ремонтно-обслуживающего производства различных отраслей АПК;
- раскрыть содержание и направление исследований, проводившихся по выбранной тематике; систематизировать теоретические знания по исследуемой задаче за счет поиска новых источников и инновационных методов в практике ремонтного производства; самостоятельно работая с нормативной, учебной, научной, периодической литературой и электронными ресурсами;
- провести анализ собранного материала; предложить альтернативные модели решения поставленной задачи;
- описать последовательность и результаты проведенных исследований, дать их экономическую оценку;
- обосновать практическую направленность проектных предложений, направленных на повышение эффективности ремонтно-обслуживающего производства.

4.2 Порядок выбора и утверждения темы

Темы магистерской диссертации определяются исходя из региональных особенностей аграрного производства, тематики научных исследований университета, выпускающих кафедр. Тематика выпускных квалификационных работ магистров определяется руководителями магистерских программ, выпускающими кафедрами и утверждается методической комиссией факультета. Тема ВКР должна соответствовать направлению подготовки (магистерской программе), носить теоретический и (или) экспериментальный характер.

По своему содержанию темы ВКР магистранта должны отражать современный уровень науки и техники, предлагать решение конкретных задач предприятий агропромышленного комплекса, сельхозмашиностроения, технического сервиса. Основой ВКР магистранта являются материалы соб-

ственных научных исследований, опытно-конструкторских разработок под руководством научных руководителей, курсовых проектов (работ) по выпускающим кафедрам, результаты работы студенческих научных общества кафедр.

Тематика ВКР должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматриваться и обновляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники.

Основная часть тем должна быть ориентирована на конкретное направление профессиональной деятельности магистранта.

Объектами для выполнения ВКР магистранта могут быть реально существующие или перспективные производства, машины, технологии, устройства, средства автоматизации и электрификации.

При выборе темы магистерской диссертации необходимо учитывать следующие особенности:

- актуальность темы, ее соответствие программам, реализуемым в стране, степень развития науки и практики в России и за рубежом;
- возможность выполнения диссертации в течении 2-х лет;
- знание производства и наличие предприятия, в котором имеется возможность внедрить выполненную разработку;
- преемственность предыдущих исследований, наличие опытного руководителя и консультантов на кафедре;
- готовность к проведению самостоятельной научно-исследовательской работы (умение работать с научной литературой; знание научных методов исследования, в том числе подходов к разработке математических моделей; знание современной аппаратуры, используемой при регистрации параметров, оценок изучаемого процесса при проведении экспериментальных исследований; умение использовать имеющиеся и составлять новые программы для проведения вычислительных экспериментов на компьютерах, и др.)

Утверждение темы ВКР осуществляется приказом ректора университета. Базой для выполнения ВКР могут быть лаборатории кафедр, научно-исследовательские институты, крупные сельскохозяйственные организации (предприятия), имеющие возможность обеспечить магистрантов необходимой материально-технической базой.

Перечень тем выпускных квалификационных работ магистерской программы формируется выпускающими кафедрами под руководством руководителей магистерских программ, обсуждается на заседаниях кафедр, доводится до сведения обучающихся и закрепляется приказом ректора университета до направления на производственные практики, научно-исследовательскую работу.

Перед началом производственной практики магистранты первого года обучения распоряжением декана факультета в соответствии с представлениями заведующих кафедр предварительно закрепляются за научными руководителями выпускающих кафедр на основании личных заявлений, как за руководителями выпускной квалификационной работы (магистерской диссертацией), с которыми обсуждаются возможные темы работ, с учетом мест про-

изводственной практики, тематики исследований кафедры и пожеланиями обучающегося.

Непосредственную организационную работу в этой сфере ведет директор инженерно-технологического института. После производственной практики окончательно определяются с темами и руководителями выпускной квалификационной работы. На основании заявлений обучающихся с визами руководителя выпускной квалификационной работы магистранта заведующим выпускающей кафедрой формируются списки тем и готовится проект приказа.

В соответствии с темой руководитель выпускной квалификационной работы выдаёт магистранту задание на выпускную квалификационную работу. Руководитель ВКР определяет перечень необходимых дополнительных материалов в период прохождения производственных практик. Учитывая сложность инженерных задач, научных исследований и конструкторские разработки для выполнения ВКР предлагаются студентам в период теоретического обучения.

4.3 Структура магистерской диссертации

Содержание магистерской диссертации должно учитывать требования ФГОС ВО, к профессиональной подготовленности магистранта и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учётом периодических научных изданий и результатов патентного поиска;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований
- математические модели, расчёты, проектно-конструкторскую и (или) технологическую части (для диссертаций в области техники и технологий);
- получение новых результатов, имеющих научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- вопросы экономического обоснования и экологической безопасности;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Магистерская диссертация не должна иметь исключительно учебный или компилятивный характер.

Примерный объем магистерской диссертации без приложений составляет 70-80 страниц печатного текста для агроинженерных направлений.

Объем графического и иллюстрированного материала согласовывается магистрантом с научным руководителем диссертации.

Магистерская диссертация должна состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- автореферат
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения;
- вспомогательные указатели.

Содержание

В содержание включают номера и заголовки структурных элементов, разделов (подразделов, пунктов) текстового документа.

Введение

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы и выдвигаемой гипотезы, определение ее актуальности, предмета и объекта исследования, формулировку ее целей и задач, описание используемой при выполнении работы методов эмпирического исследования и обработки данных. Объем введения 2-4 страницы.

Основная часть

Основная часть содержит критический анализ состояния поставленной задачи, предлагаемые способы ее решения, проверка и подтверждение результатов исследования с указанием практического приложения результатов и перспектив, которые открывают итоги исследования. Основная часть состоит не более, чем из трех глав.

Заключение

Заключение - последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретического материала, но не должно повторять введение. Объем заключения 2-4 страницы.

Список литературы

В список литературы вносят все литературные источники, правовые и нормативные документы. Список литературы помещают в конце текстового документа перед приложениями. Оформляют список литературы в соответствии с требованиями ГОСТ. Документы в списке располагают по алфавиту в порядке появления ссылок на них в тексте, нумеруют арабскими цифрами и печатают с абзацного отступа. В тексте документа номер источника согласно списку заключают в квадратные скобки.

Приложения

Материал, дополняющий основной текст ВКР, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Графический материал должен быть органически увязан с содержанием ВКР. При изложении материала необходимо особое внимание обратить на взаимосвязь разделов и подразделов – все структурные элементы работы логически следуют друг за другом. В конце разделов необходимо делать выводы.

В целом можно выделить пять этапов выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

1 Формирование темы исследования (предварительное ознакомление с литературой и классификация основных методов, оценка актуальности)

2 Формирование цели и задач исследования (подробное изучение литературы, анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации, обобщение информации и составление главы «Состояние вопроса и уровень его исследования», проблемная ситуация, цели и задачи)

3 Теоретические исследования (изучение физической сущности, формулирование гипотезы, выбор и обоснование математической модели, получение аналитических выражений, теоретический анализ)

4 Экспериментальные исследования (цели, задачи, программа и методика исследования, материальное обеспечение стендами, агрегатами, приборами, проведение экспериментов, обработка результатов наблюдений)

5 Внедрение и экономическая оценка эффективности исследований

4.4 Руководство выпускной квалификационной работы

Руководителями выпускной квалификационной работы магистранта могут быть: профессора, а также доценты, соответствующие требованиям ФГОС ВО.

При поступлении в магистратуру за магистрантом закрепляется научный руководитель из профессорско-преподавательского состава университета, имеющих ученую степень и ученое звание.

Обо всех нарушениях магистрантом графика выполнения выпускной квалификационной работы научный руководитель сообщает заведующему кафедрой. В случае, если руководитель не считает возможным допустить магистранта к защите, он сообщает об этом заведующему кафедрой в письменном виде. Решение принимается на заседании кафедры с участием научного руководителя.

В обязанности руководителя входят проведение консультаций, проверка подготовленного материала; выявление недостатков, подготовка рекомендаций по улучшению содержательной части ВКР.

Руководитель оказывает содействие в участии в научных конференциях, конкурсах, при подготовке научных статей и тезисов к публикации. Ма-

магистрант отвечает за достоверность исходных данных и полученных результатов, отраженных в ВКР.

В течение всего периода подготовки ВКР магистрант должен систематически обсуждать ключевые положения работы с руководителем ВКР.

Руководство включает:

- помощь магистранту в определении цели, задач, концепции ВКР, перечня подлежащих в ней теоретических, исследовательских и проектных вопросов;
- рекомендации по использованию литературы, нормативных документов;
- проведение индивидуальных консультаций по содержанию и оформлению ВКР;
- контроль за выполнением ВКР по срокам, этапам и содержанию;
- проверку качества написанной работы, в том числе правильности ее оформления;
- консультации по подготовке выступления на защите ВКР, согласование тезисов доклада.

После завершения проектирования руководитель пишет отзыв о проделанной магистрантом работе, отражая в нем отношение магистранта к выполнению полученного задания, его прилежание и уровень подготовленности к самостоятельной работе, но не проставляет оценку выполненного ВКР.

Научный руководитель назначает и организует магистранту предварительную защиту, оказывает ему помощь в подготовке доклада и презентации, а также рассматривает вместе с ним замечания рецензента.

Руководитель ВКР магистра назначается, из числа профессоров, доцентов, выпускающих кафедр института с наличием ученых степеней или званий, руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора. С разрешения руководителя магистерской программы единоличными руководителями могут быть назначены научные сотрудники университета.

Количество магистрантов, закреплённых за одним руководителем ВКР определяет руководитель магистерской программы по рекомендациям заведующих выпускающих кафедр.

Учебная нагрузка, выделяемая руководителям ВКР обучающегося на руководство, устанавливается в соответствии с принятыми нормами на основании локальных актов университета.

Ответственность за своевременное выполнение ВКР обучающегося в установленном объёме, принятые технические, конструкторские и научные решения, правильность всех вычислений и оформления несёт магистрант-автор выпускной квалификационной работы.

После подписания ВКР обучающегося за принятые технические реше-

ния, правильность всех вычислений и оформления ответственность несут совместно руководитель ВКР и магистрант-автор.

Ответственность за несоответствие ВКР обучающегося тематике направления подготовки и актуальности несёт руководитель магистерской программы, заведующий выпускающей кафедры и председатель учебно-методической комиссии института.

4.5 Рецензирование и подготовка выпускной квалификационной работы к защите

Заведующий кафедрой на основе ознакомления с работой и отзыва научного руководителя решает вопрос о допуске к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе ВКР.

В случае, если заведующий кафедрой не считает возможным допустить к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием научного руководителя и директора института.

Протокол заседания кафедры представляется на утверждение проректору по НИР университета.

Выпускная квалификационная работа, допущенная к защите, направляется директором института, по согласованию с заведующим кафедрой, на рецензию не менее, чем за 30 дней до установленной даты защиты.

Рецензент выбирается из числа ведущих ученых (докторов или кандидатов наук) соответствующего профиля подготовки. Рецензентом может быть только работник другого структурного подразделения ФГБОУ ВО Брянский ГАУ или другой организации. На одну выпускную квалификационную работу устанавливается один рецензент, который утверждается приказом ректора.

Рецензия представляет собой письменное заключение на представленную ВКР, в котором должны быть представлены анализ существа и основных положений рецензируемого научного труда, актуальности избранной темы, обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической ценности. Наряду с положительными сторонами рецензент обязательно отмечает выявленные недостатки. В рецензии указывается соответствие ВКР предъявляемым требованиям и выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В заключении рецензент должен поставить свою подпись и указать место работы и занимаемую должность. Объем рецензии должен составлять от одной до двух страниц машинописного текста.

Магистрант должен быть ознакомлен с рецензией, отзывом научного руководителя не позднее, чем за 10 дней до защиты выпускной квалификационной работы.

Научный руководитель назначает и организует магистранту предварительную защиту, оказывает ему помощь в подготовке доклада и презентации,

а также рассматривает вместе с ним замечания рецензента.

Контроль за подготовкой магистрантами выпускных квалификационных работ организуют выпускающая кафедра, дирекция института и проректор по НИР.

Результаты проверки выпускной квалификационной работы на объем заимствования, в том числе содержательного выявления неправомерных заимствований в обязательном порядке прилагаются к отзыву с последующим представлением в ГЭК.

Результаты проверки должны быть подписаны научным руководителем

4.6 Организация защиты выпускных квалификационных работ

Для защиты выпускной квалификационной работы магистрант готовит доклад и презентацию.

Доклад должен быть логически последователен и содержать основные результаты работы. Продолжительность выступления составляет не более 20 минут.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. В процессе защиты выпускной квалификационной работы члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с рецензией, отзывом научного руководителя.

Магистрантом могут быть также представлены материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной квалификационной работы. Например, статьи, акты о внедрении результатов научно-исследовательской работы, свидетельства и сертификаты участия в конференциях различного уровня, акты выполненных работ и отчеты о выполнении НИР в рамках грантов и хозяйственной деятельности.

Защита проводится публично. Научный руководитель имеет право присутствия на защите, выступить со своим отзывом о работе магистранта.

При отсутствии научного руководителя на защите ВКР председатель зачитывает отзыв руководителя о выполненной работе.

Решение о защите (не защите) выпускной квалификационной работы принимается простым большинством голосов членов государственной экзаменационной комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместитель) обладает правом решающего голоса.

На каждого магистранта, защищающего выпускную квалификационную работу, заполняется протокол. В протокол вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии о защищаемой выпускной квалификационной работе, уровне сформированных компетенций, знаниях и умениях, выявленных в процессе государственной итоговой аттестации перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них, а также вносится запись особых мнений.

Протокол подписывается теми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствовали на защите выпускной квалификационной работы. Защита выпускной квалификационной работы магистранта оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Члены государственной экзаменационной комиссии простым большинством голосов оценивают выпускную квалификационную работу и выносят решение:

- о выдаче диплома;
- о переносе защиты выпускной квалификационной работы;
- об отчислении с выдачей справки.

Решение государственной экзаменационной комиссии объявляются в тот же день после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Протоколы заседаний государственных экзаменационных комиссий после проведения государственной итоговой аттестации хранятся в архиве ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Членам государственной экзаменационной комиссии сообщается отзыв и рецензия на ВКР. По окончании доклада студент отвечает на вопросы комиссии и на замечания рецензентов. Ответы на вопросы, их полнота и глубина влияют на оценку ВКР.

После завершения защиты выпускников, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. После принятия членами ГЭК окончательного решения об уровне оценок по защите выпускных квалификационных работ выпускников, в аудиторию приглашаются все выпускники, защищавшие в этот день свои выпускные квалификационные работы.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательных итогов защиты выпускных квалификационных работ. Выставленные оценки не пересматриваются. Председатель ГЭК спрашивает у присутствующих студентов, есть ли у них замечания по процедуре. При наличии таковых председатель ГЭК просит изложить эти замечания. В заключении председатель комиссии поздравляет студентов с успешной защитой выпускных квалификационных работ.

По окончании работы государственных экзаменационных комиссий секретарь сдает в архив в установленном порядке ВКР и книги протоколов.

В течение недели по окончании работы комиссий председатели и секретари составляют отчеты о работе ГЭК по установленной в Университете форме.

Выпускающими кафедрами совместно с секретарем и председателем ГЭК формируется сводный отчет о работе государственной экзаменационной комиссии, который заслушивается на ученом совете Университета.

Один экземпляр оформленных и подписанных председателем отчетов ГЭК по направлению хранится в деканате в течение 5 лет.

Два экземпляра отчетов председателей ГЭКов передаются в УКОПи-

УМР Университета.

4.7 Критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ

Магистерская диссертация оценивается по следующим критериям:

- актуальность;
- уровень теоретической проработки проблемы, включая знание современной литературы;
- полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;
- самостоятельность разработки проблемы;
- возможность практической реализации.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются по четырехбалльной системе оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» рекомендуется выставлять обучающемуся, если выпускная квалификационная работа выполнена на актуальную тему, разделы разработаны грамотно, инженерные решения обоснованы и подтверждены расчетами. Содержание выпускной квалификационной работы отличается новизной и оригинальностью, чертежи и расчетно-пояснительная записка выполнены качественно. Обучающийся сделал логический доклад, раскрыл особенности выпускной квалификационной работы, проявил большую эрудицию, аргументировано ответил на 90-100% вопросов, заданных членами государственной экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием, расчеты выполнены грамотно, но большинство решений типовые или их обоснование не является достаточно глубоким. При этом ошибки не носят принципиального характера, а выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с установленными требованиями с небольшими отклонениями. Обучающийся сделал хороший доклад и правильно ответил на 70-80% вопросов, заданных членами государственной экзаменационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если выпускная квалификационная работа выполнена в полном объеме, но содержит недостаточно убедительное обоснование, типовые решения и существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях обучающегося, но в целом не ставящие под сомнение его инженерную подготовку. Графическая часть и расчетно-пояснительная записка выполнена небрежно. Обучающийся не раскрыл основные положения своей выпускной квалификационной работы, ответил правильно на 50-60% вопросов, заданных членами комиссии, показал минимум теоретических и практических знаний, которые, тем не менее, позволяют обучающемуся выполнять обязанности специалиста с высшим образованием, а также самостоятельно повышать свою квалификацию.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выпускная квалификационная работа содержит грубые ошибки в расчетах и принятии инженерных решений, количество и характер которых указывают на недоточную подготовку обучающегося к инженерной деятельности. Доклад сделан неудовлетворительно, содержание основных разделов проекта не раскрыто; качество оформления выпускной квалификационной работы низкое, обучающийся неправильно ответил на большинство вопросов, показал слабую общеинженерную и профессиональную подготовку.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется на основе глубокого и всестороннего изучения учебной и научной литературы, включающая в себя обобщение результатов собственных данных и наблюдений. Выполнение и защита этой работы призваны дать магистранту возможность всесторонне изучить интересующую его проблему и вооружить его навыками профессионального подхода к решению различных задач в области технического сервиса АПК.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) рассматривается как самостоятельная заключительная работа обучающегося, в которой систематизируются, закрепляются и расширяются теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении циклов дисциплин, предусмотренных ОПОП ВО. Примерная тематика выпускных квалификационных работ представлена в приложении А.

Оценка выставляется по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется в том случае, если:

содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки, профилю и теме работы; работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования задачи различных подходов к ее решению; тема ВКР раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа задачи; в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных); в работе проведен анализ, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены материалы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования; широко представлена библиография по теме работы; приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы; по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям

Оценка «ХОРОШО»:

тема соответствует направлению подготовки и профилю; содержание работы в целом соответствует заданию на ВКР; работа актуальна, написана самостоятельно; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне; практические рекомендации обос-

нованы; приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями магистерской диссертации; составлена библиография по теме работы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

работа соответствует направлению подготовки и профилю; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; тематика в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью; в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований; практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер; содержание приложений не освещает решения поставленных задач.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

тема работы не соответствует направлению подготовки и профилю; содержание работы не соответствует теме; работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений; ВКР носит умозрительный и (или) компилятивный характер; предложения автора четко не сформулированы.

Оценки проставляются в оценочный лист члена ГЭК, общая оценка заносится в протокол.

Обсуждение каждой работы производится после защиты всей подгруппы на закрытом заседании комиссии. Решение об оценке принимается большинством голосов членов комиссии. Результаты защиты объявляет председатель ГЭК в тот же день после утверждения протокола ГЭК.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций представлен в Положении об апелляционной комиссии по результатам государственной итоговой аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Оценочный лист члена ГЭК

Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты	Показатели оценки качества выполнения ВКР				Оценка рецензента	Показатели оценки защиты ВКР				Итоговая оценка
	Обоснованность выбора методов решения поставленной цели и задач	Наличие оригинального технического решения	Уровень выполнения инженерных расчетов	Практическая ценность Работы и возможность ее внедрения		Качество доклада на заседании ГЭК	Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Баллов	
Перечень компетенций	ОК-1 ОК-2 ОПК-2 ПК-1 ПК-4	ОК-3 ОПК-5 ОПК-7 ПК-2 ПК-7	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ПК-2 ПК-3	ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-5		ОПК-7 ПК-4 ПК-5	ОК-1 ОПК-6 ПК-1 ПК-8 ПК-9	ОПК-4 ОПК-7 ПК-9		
Максимальный балл	10	20	30	20	5	15	10	10		
Оценка показателя в баллах*										
Шкала оценки каждой концепции показателя	Пороговая – 5 баллов Достаточная – 7 баллов Повышенная – 10 баллов									
Шкала перевода баллов: «отлично» - ≥ 86 , «хорошо» - 71-85, «удовлетворительно» - 60-70, «неудовлетворительно» - ≤ 60 .										

*- Оценка показателя в баллах рассчитывается как среднее арифметическое оценок каждой компетенции, входящей в показатель, в соответствии со шкалой оценок.

4.8 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Текст ВКР должен быть выполнен на листах формата А4 (210×297 мм по ГОСТ 8327-20) в режиме односторонней печати. Работа должна быть сдана в твердом переплете. Текст печатается шрифтом Times New Roman или Arial, 14 размера, через 1,5 интервала. Оформление ВКР должно удовлетворять требованиям [Михальченко А.М., Киселева Л.С., Козарез И.В., Тюрева А.А. Стандарт предприятия. – Брянск: Изд-во БГАУ, 2017].

Титульный лист ВКР оформляется с учетом того, что на нем ставят свои подписи магистрант, руководитель, консультанты, заведующий кафедрой (Приложение Г).

Каждый заголовок первого уровня и следующий за ним текст начинаются с новой страницы. К заголовкам первого уровня относятся: (ОГЛАВЛЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, НАЗВАНИЯ РАЗДЕЛОВ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ПРИЛОЖЕНИЕ(Я)). Они печатаются прописными буквами, без точки в конце, переносы в словах не допускаются. Названия подразделов имеют только первую букву прописную, остальные – строчные.

Все страницы должны быть пронумерованы, номер на титульном листе и оглавлении не ставится, первой страницей, на которой ставится номер, является аннотация (номер страницы 3).

Разделы и подразделы работы следует нумеровать арабскими цифрами. Номер подраздела начинается с номера раздела, затем ставится номер подраздела по порядку (например, 1.2. – второй подраздел первого раздела).

Оформление и нумерация рисунков и таблиц.

Рисунки – это любые иллюстрации (графики, схемы, фотографии, диаграммы, чертежи). В ВКР рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если размеры не позволяют разместить рисунок после текста. В этом случае в тексте приводится ссылка на рисунок (например, рисунок 2.1). Номер и название рисунка пишутся под рисунком, (например, Рисунок 2.1 – Название). Номер рисунка зависит от номера раздела: первая цифра номер раздела, вторая – номер рисунка в этом разделе.

Цифровой материал, как правило, следует оформлять в виде таблицы. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблица обозначается словом “Таблица”, порядковым номером и должна иметь название. Таблицы нумеруются аналогично рисункам арабскими цифрами (например, Таблица 1.2 (вторая таблица первого раздела)). Примеры ссылок на таблицы в тексте работы: в таблице 1.2, (таблица 1.2).

В таблице допустимо использовать более мелкие размеры шрифта (например, 10 или 12) и меньший междустрочный интервал.

Оформление «Списка использованной литературы».

Список литературы должен содержать только те источники, которые автор использовал для подготовки ВКР.

Библиографическое описание книг составляют, как правило, на языке текста издания. Оно состоит из: сведений об авторе(ах), заглавия книги, указания места издания, названия издательства, года издания, количества страниц в книге. При наличии 3-х и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова «и др.». Пример библиографического описания книг и список рекомендуемой литературы и источников представлен в Приложении Д.

Оформление «Приложения»

В приложение следует помещать материалы, которые раскрывают положения ВКР: спецификацию на конструкторскую разработку, ведомость оборудования, карты технологического процесса восстановления, не вошедшие в графическую часть, инструкцию по технике безопасности и т.д. Каждое приложение следует начинать с нового листа. Приложения обозначают буквами русского алфавита, например: Приложение А.

Перед всеми приложениями в центре отдельного листа печатается слово «ПРИЛОЖЕНИЯ».

5 Учебно-методическое обеспечение, рекомендуемое для подготовки итоговой государственной аттестации

1. Диагностика и ТО машин: учебник для вузов: Ананьин А.В., Михлин В.М., Габитов И.И. и др.- М.: Изд. центр Академия, 2008. – 432 с.

2. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс] / В.В. Носов. - 2-е, испр. и доп. - СПб. : Лань, 2012. - 384 с. - ISBN 978-5-8114-1269-3.

3. Старцев С.В. Диагностика технического состояния и регулировка тракторов и автомобилей [Электронный ресурс]: лабораторный практикум по дисциплине СД-07 «Эксплуатация машинно-транспортного парка». ч.1 /С.В. Старцев, Ю. Ф. Лявин. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2006. - 72 с. - Б. ц.

4. Варнаков В.В. и др. Организация и технология технического сервиса машин. – М.: Колос, 2007.–277 с.

5. Пучин Е.А. Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика. [Текст]: учебник для вузов / Е.А. Пучин, А.В. Чепурин, И.Н. Кравченко М.: Инфра-М, Альфа-М, 2012 - 336 с.– 1000 экз.

6. Малкин В.С. Надежность технических систем и техногенный риск – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 432 с.

7. Шишмарев В.Ю. Надежность технических систем: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.Ю. Шишмарёв. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 304 с.

8. Дорохов А.Н. Обеспечение надежности сложных технических си-

стем [Текст]: учебник для студентов вузов/ А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопапов. – СПб.: Лань, 2010. – 352 с.: ил

9. Яхьяев Н.Я. Основы теории надежности и диагностика [Текст]: учебник для студ. вузов/ Н.Я. Яхьяев, А.В. Кораблин. – М.: Академия, 2009. – 256 с. – 3000 экз.

10.Александровская Л.Н., Круглов В.И., Аронов И.З. Безопасность и надежность технических систем. - М.: Логос, 2008 - 376 с.

11.Схиртладзе А.Г. Надёжность и диагностика технологических систем: учеб. / А.Г. Схиртладзе, М.С. Уколов, А.В. Скворцов; под ред. А.Г. Схиртладзе. – М.: Новое знание, 2008. – 518 с.

12.Юркевич В.В. Надежность и диагностика технологических систем [Текст]: учебник для студ. высш. учеб заведений / В.В. Юркевич, А.Г. Схиртладзе. М.: Академия, 2011.– 304 с.

14.Малафеев С.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи [Текст]: учебное пособие для вузов / С.И. Малафеев, А.И. Копейкин. – СПб.: Лань, 2012.– 320 с.:ил

15.Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Текст]: учеб. пособие для вузов. – М.: Альфа-М, Инфра-М, 2011. – 288 с.

16.Пучин Е.А. Технология ремонта машин / Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.Л. Очковский, и др., Под ред. Е.А. Пучина.- М.: Колос, 2007.- 488 с

17.Пучин Е.А. Практикум по ремонту машин [Текст]. учебное пособие. – М.: КолосС, 2009.– 328 с.

18.Тайц В.Г. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.Г. Тайц. – М.: Академия, 2007. – 336 с.

19.Родионов Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса [Текст]: учебное пособие для вузов.– Р/нД.: Феникс, 2008. – 439 с.– 3000 экз..

20.Пучин Е.А. Дипломное проектирование [Текст]: учебник для студентов вузов по специальности «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» / Е.А. Пучин, Г.И. Бондарева и др.; под общ. ред. Е.А. Пучин. – М.: Изд-во УМЦ «Триада», 2007.- 400 с.

21.Веревкин Н.И. Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей [Текст]: учебное пособие для вузов / Н.И. Веревкин, А.Н. Новиков, Н.А. Давыдов и др. – М.: Академия, 2012.– 400 с.

22.Масуев М.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / М.А. Масуев. – Изд. 2-е, стер. – М.: Академия, 2009. – 224 с.

23.Сысоев С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Текст]: учеб. пособие для вузов / С.К. Сысоев. А.С. Сысоев. В.А. Левко. – СПб.: Лань, 2011. – 352 с.

24.Базров Б.М. Основы технологии машиностроения [Текст]: учебник для вузов. – Изд. 2-е.– М.: Машиностроение, 2007.– 736 с

25. Мнацакян В.У. Технология машиностроения [Текст]: учебник для вузов, Изд. 2-е, стер. / В.У. Мнацакян, А.А. Погонин, А.Г. Схиртладзе, Л.В. Лебедев. – М.: Академия. 2008. – 528 с
29. Варнаков В.В. Организация и технология технического сервиса машин [Текст]: учебное пособие / В. В. Варнаков, В. В. Стрельцов, В. Н. Попов, В. Ф. Карпенков. - М.: КолосС, 2007. - 277 с.: ил..
30. Конкин Ю.А. Экономика технического сервиса на предприятиях АПК [Текст]: учебник для вузов / Ю.А. Конкин, К.З. Бисултанов, М.Ю. Конкин. – М.: КолосС, 2006. – 368 с.
45. Халанский В.М., Горбачев И.В. Сельскохозяйственные машины. – М.: КолосС, 2003. – 624 с.
46. Особов В.И. Механическая технология кормов. – М.: Колос, 2009. – 344 с.
47. Бунин С.М., Справочник инженера-механика сельскохозяйственного производства. [Текст]: Учеб. пособие. / В.М. Баутин, Д.С. Буклагин, Н.П. Мишуров, И.Г. Голубев, В.И. Анискин и др. 2-е изд., перераб и доп. В 2- ч. Ч. 1. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – 368 с.
48. Козарез И.В., Тюрёва А.А., Техничко-экономическое обоснование инженерных решений в дипломных и курсовых проектах. [Текст]: Метод.ук. / И.В. Козарез, А.А. Тюрёва. – Брянск: Изд-во БГСХА, 2011. – 143 с.
49. Тюрёва А.А., Козарез И.В., Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления. [Текст]: Метод.ук. / А.А. Тюрёва, И.В. Козарез. – Брянск: Изд-во БГСХА, 2012. – 179 с.
50. Михальченков А.М., Тюрёва А.А., Козарез И.В., Курсовое проектирование по технологии ремонта машин. [Текст]: Метод.ук. / А.М. Михальченков, А.А. Тюрёва, И.В. Козарез. – М.: Колос, 2010. – 141 с.
51. Козарез И.В. Программа Государственной итоговой аттестации: методические указания для реализации государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль «Технический сервис в АПК». / А.М. Михальченков, А.А. Тюрёва, А.М. Гринь. – Брянск. Издательство Брянского ГАУ, 2015. – 345 с.
52. Михальченков А.М., Тюрёва А.А., Козарез И.В., Импортозамещающие технологии возобновления ресурса изношенных деталей» для самостоятельной работы обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа Технический сервис в АПК
53. Михальченков А.М., Тюрёва А.А., Козарез И.В. Проблемы и направления реновации деталей технических объектов в АПК» для самостоятельной работы обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа Технический сервис в АПК,
54. Михальченков А.М., Тюрёва А.А., Козарез И.В. Нанотехнологии при ремонте сельскохозяйственной техники» для самостоятельной работы обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа Техниче-

ский сервис в АПК, разработанного д.т.н., профессором Михальченковым А.М., к.т.н., доцентом Козарез И.В.; к.т.н., доцентом Тюревой А.А.;

55.- Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В Стандартизация и сертификация услуг технического сервиса в соответствии ISO для самостоятельной работы обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа Технический сервис в АПК,

56.Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В Государственная итоговая аттестация» для самостоятельной работы обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа Технический сервис в АПК

57.Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В Повышение долговечности рабочих органов почвообрабатывающих машин для самостоятельной работы обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа Технический сервис в АПК.

58. Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В Рекомендации по организации учебной и самостоятельной деятельности обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, учебное пособие

59.Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В Технологии и средства диагностирования и технического обслуживания в АПК» для самостоятельной работы обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа Технический сервис в АПК.

60. Михальченков А.М., Тюрева А.А., Козарез И.В Оптимизация технического сервиса» для самостоятельной работы обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, магистерская программа Технический сервис в АПК.

61. ГОСТ Р 7.0.11- 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления»;

62. ГОСТ Р 7.0.4—2006 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления

63. ГОСТ Р 7.0.5—2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

64. ГОСТ Р 1.5—2004 Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения;

65. ГОСТ 2.105—95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;

66. ГОСТ 7.1—2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;

67. ГОСТ 7.11—2004 (ИСО 832:1994) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках;

68. ГОСТ 7.12—93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;

69. ГОСТ 7.80—2000 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ФГБОУ ВО Брянский ГАУ <http://moodle.bgsha.com>.

При осуществлении образовательного процесса информационно-коммуникационные технологии используются для подготовки отчетов к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы.

При организации самостоятельной работы современные информационные и коммуникационные технологии используются для обращения к электронным образовательным ресурсам.

Изучение и анализ информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Интернет осуществляется по следующим направлениям:

- составление библиографии;

- анализ и рецензирование публикации (в том числе электронных) источников по своей предметной области;
- составление аннотированного списка научно-исследовательской литературы;
- конспектирование и реферирование первоисточников и научно-исследовательской литературы по тематическим блокам дисциплины.

Приложение 1

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Снижение негативного воздействия на почву прицепов, перевозящих сельскохозяйственные грузы, с разработкой гусеничного движителя с резинокордными траками.
2. Разработка абразивостойкого композита на основе эпоксидной смолы с наполнителем из гранитной крошки для упрочнения и восстановления деталей почвообрабатывающих орудий.
3. Повышение абразивной износостойкости лемешной стали Л53 объёмным термоупрочнением.
4. Повышение ресурса исполнительных органов глубокорыхлителей (на примере долот компании «Vaderstad».
5. Влияние техники двухслойной наплавки на износостойкость и ресурс восстановленных цельнометаллических лемехов.
6. Совершенствование планирования технических обслуживаний и ремонтов технологического оборудования перерабатывающих предприятий.
7. Упрочнение лемехов компании «Фогель и Ноот» применением наплавки износостойкими сплавами с боридными включениями.
8. Повышение ресурса лемехов компании «Квернеланд Групп» нанесением износостойкого полимерного композита на область наиболее вероятного износа.
9. Исследование абразивной износостойкости ремонтного композита на эпоксидной основе с наполнителем из песка природного происхождения при оптимизации его состава
10. Обоснование конструкции штампосварных лемехов с повышенными показателями долговечности и ремонтпригодности
11. Влияние упрочняющего армирования носка лемеха на его стойкость к абразивному изнашиванию при вспашке связанных почв
12. Технология восстановления плужных лемехов в зависимости от форм износа
13. Повышение ресурса гильз цилиндров двигателей упрочняющей антифрикционной обработкой

14. Технологический процесс восстановления корпусных деталей
15. Организация ремонта двигателя с разработкой приспособления для сборочных работ
16. Организация ремонта двигателя СМД с разработкой приспособления для снятия шкива
17. Технологический процесс ремонта тормозных барабанов автомобилей
18. Участок ремонта подвесок малолитражных автомобилей с совершенствованием колебательных элементов
19. Технология восстановления коленчатых валов плазменной наплавкой при ремонте двигателей внутреннего сгорания
20. Технология восстановления оси вариатора зерноуборочного комбайна в с разработкой приспособления для механической обработки
21. Организация хранения с.-х. техники с разработкой стенда для обкатки сеялки
22. Технологический процесс восстановления валов трансмиссии наплавкой сжатой дугой
23. Участок восстановления гильз цилиндров с годовой производственной программой 2000 штук
24. Участок ремонта ведущих мостов грузовых автомобилей с разработкой технологии восстановления полуосей
25. Участок ремонта тормозных барабанов грузовых автомобилей с разработкой технологии восстановления
26. Участок ремонта двигателей с разработкой технологической оснастки
27. Технологический процесс восстановления гильз цилиндров с производственной программой 500 условных ремонтов
28. Участок восстановления деталей газораспределительного механизма
29. Технологический процесс ремонта рессор с разработкой технологической оснастки
30. Совершенствование технологии разборочно-сборочных работ при ремонте двигателей грузовых автомобилей
31. Участок ремонта кузовов легковых автомобилей с программой ремонта 120 штук
32. Технологический процесс восстановления гильз цилиндров двигателей ЯМЗ
33. ТО и ремонт системы кондиционирования воздуха легковых автомобилей
34. Технологический процесс восстановления распределительных валов с разработкой установки для наплавки
35. Технологический процесс восстановления шатунов с разработкой приспособления для контроля
36. Разработка технологии восстановления лап культиваторов с использованием упрочнения индукционной наплавкой
37. Технология восстановления деталей резьбовых соединений
38. Участок ремонта автотракторных двигателей с разработкой технологии восстановления гильз цилиндров

39. Участок ремонта двигателей УМЗ с разработкой технологии разборочно-сборочных работ
40. Участок ремонта деталей гидрораспределительного механизма с разработкой технологии восстановления клапана
41. Организация ТО и ремонта оптимального состава МТП в с разработкой моечной установки
42. Организация ТО тракторов в с разработкой подогревателя топлива
43. Организация ТО автомобилей с конструированием моечного пистолета
44. Повышение надежности гусеничного кормоуборочного комбайна снижением динамических нагрузок на узлы и агрегаты
45. Организация участка ТО и диагностирования ходовой части легковых автомобилей в
46. Организация ремонта двигателя СМД с разработкой приспособления для снятия шкива
47. Технологический процесс ремонта тормозных барабанов автомобилей
48. Участок ремонта подвесок малолитражных автомобилей с совершенствованием колебательных элементов
49. Технология восстановления коленчатых валов плазменной наплавкой при ремонте двигателей внутреннего сгорания
50. Технология восстановления оси вариатора зерноуборочного комбайна в с разработкой приспособления для механической обработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с ОПОП ВО направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия магистерская программа Технический сервис в АПК и ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 709.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) магистрантов направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта. Она включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Основной целью ГИА является формирование умения самостоятельно решать конкретные инженерно-технические задачи, направленные на повышение эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; разработки технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства. Она предназначена для выявления подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, оценке сформированных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций и возможности продолжения образования по программе следующих ступеней

Тематика вопросов, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ, направлена на решение профессиональных задач, связанных с производственно-технической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и педагогической деятельностью.

Фонд оценочных средств по государственной итоговой аттестации является полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО, соответствует целям и задачам магистерской программы Технический сервис в АПК

и учебному плану. Он призван обеспечивать оценку качества общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

Перечень компетенций, включаемых в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры, которыми должны обладать выпускник в результате освоения образовательной программы:

- ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ;
- ОК-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ;
- ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
- ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОПК-3 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения ;
- ОПК-4 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач ;
- ОПК-5 владение логическими методами и приемами научного исследования;
- ОПК-6 владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности;
- ОПК-7 способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения;
- ПК-1 способность и готовность организовать на предприятиях

агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

– ПК-2 готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК;

– ПК-3 способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции;

– ПК-4 способность и готовность применять знания о современных методах исследований;

– ПК-5 способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК;

– ПК-6 способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;

– ПК-7 способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;

– ПК-8 готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

– ПК-9 способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом.

ПРОЦЕСС КОНТРОЛИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Виды и методы контроля компетенций по ГИА

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства
1	Выпускная квалификационная работа	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2; ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9	Выступление с докладом и дискуссия по теме ВКР с последующим обсуждением, представление и защита ВКР

План проведения контрольно-оценочных мероприятий по ГИА

Этапы ГИА:

1. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.
2. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Время проведения	Название оценочного мероприятия	Вид оценочного средства	Объект контроля
2-й курс	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.	Прохождение процедуры предварительной защиты ВКР на заседании кафедры- выступление с докладом и дискуссия по теме ВКР	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2; ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9
2-й курс	Итоговый контроль (защита выпускной квалификационной работы)	Выступление с докладом и дискуссия по теме ВКР с последующим обсуждением, представлением и защита ВКР	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2; ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9

Модели контролируемых компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Ожидаемые результаты
1	<p>ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОК-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ;</p> <p>ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знать: основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, использовать основы правовых знаний, работу в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; организацию работы с коллективом</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; анализировать социально значимые проблемы и процессы</p> <p>Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию в различных сферах деятельности; навыками и умениями самоорганизации для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
2	<p>ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОПК-3 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;</p> <p>ОПК-4 способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач</p>	<p>Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь: проводить обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию;</p>

3	<p>ОПК-5 владение логическими методами и приемами научного исследования;</p> <p>ОПК-6 владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности;</p> <p>ОПК-7 способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения</p>	<p>Знать: инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;</p> <p>Уметь: выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали; организовывать контроль качества и управление технологическими процессами; обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы ;</p> <p>Владеть: навыками работы с техническими средствами автоматики и систем автоматизации технологических процессов.</p>
4	<p>ПК-1 способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства ;</p> <p>ПК-2 готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК ;</p>	<p>Знать: основные правила техники безопасности и защиты окружающей среды при эксплуатации с.-х. техники и оборудования; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости с.-х. техники; требования к качеству и безопасности готовой продукции реионтно-обслуживающих предприятий;</p> <p>Уметь: проектировать технологические процессы ТО и ремонта, выбирая современное высокоэффективное и экономичное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям конкретных предприятий технического сервиса;</p> <p>Владеть: методами разработки технологического оборудования, характеризующегося полным отсутствием вредных веществ, выбрасываемых в окружающую среду, улучшения системы очистки воздуха и воды от вредных примесей, использования средств автоматического контроля за состоянием окружающей среды;</p>
5	<p>ПК-3 способность и готовность рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции ;</p>	<p>Знать: рациональные способы эксплуатации с.-х. техники и технологического оборудования различных отраслей АПК; критерии выбора современного технологического оборудования, технологических процессов ТО и ремонта;</p> <p>Уметь: подтверждать инженерными расчетами соответствие оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства; рассчитывать режимы технологических процессов, используя справочную литературу, правильно выбрать технологическое оборудование и выполнить расчеты основных технологических процессов ТО и ремонта;</p> <p>Владеть: рациональными методами эксплуатации с.-х. техники и технологического оборудования, практическими навыками разработки</p>

		нормативной и технологической документации с учетом новейших отечественных и зарубежных достижений в области инновационных технологий методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования
6	ПК-5 способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК; ПК-6 способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; ПК-7 способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;	Знать: структуру производства предприятий технического сервиса, их оперативное планирование и организацию; технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи технического сервиса; Уметь: применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории, получать и обрабатывать экономическую информацию, необходимую для управления предприятиями технического сервиса; обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологических процессов ТО и ремонта; Владеть: навыками экономического анализа технологических процессов и предприятий технического сервиса. рациональными методами эксплуатации с.-х. техники и технологического оборудования, практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших отечественных и зарубежных достижений в области инновационных технологий;
6	ПК-4 способность и готовность применять знания о современных методах исследований ; ПК-8 готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; ПК-9 способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом	Знать: критерии выбора современного технологического оборудования, технологических процессов ТО и ремонта; Уметь: применять типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования Владеть: разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших отечественных и зарубежных достижений в области инновационных технологий

2 Материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

2.1 Выпускная квалификационная работа

Выпускные квалификационные работы для квалификации (степени) «Магистр» выполняются в форме магистерской диссертации

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется на основе глубокого и всестороннего изучения учебной и научной литературы, включающая в себя обобщение результатов собственных данных и наблюдений. Выполнение и защита этой работы призваны дать магистру возможность всесторонне изучить интересующую его проблему и вооружить его навыками профессионального подхода к решению различных задач в области технического сервиса АПК.

8 Справка о подтверждении компетенций в ВКР

Справка о подтверждении компетенций в ВКР по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры) направленность (профиль) программа Технический сервис в АПК

Код компетенции	Название компетенции	Характеристика подтверждения компетенций
1	2	3
ОК:	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:	
ОК-1	Способность абстрактному мышлению, анализу, синтезу; готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при описании актуальности работы, выражающего отношение автора, его позицию по осознанию важности рассмотренных в ВКР вопросов для организаций, региона, страны. Так же в процессе анализа различных принимаемых в работе решений рассматриваются вопросы, касающиеся мировоззрения и требующие основ философских знаний. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ОК-2	Способность готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении обзора литературы, выполнения анализа истории развития рассматриваемой в ВКР организации, ее коллектива, что помогло формированию гражданской позиции автора. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении технико-экономического раздела ВКР, при выполнении сравнительного анализа оборудования, систем и т.д. с позиции стоимости, эффективности использования. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе

		на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:	
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении всех разделов ВКР, все разделы требуют способности осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, поскольку ВКР выполняется с применением ПК. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике, в том числе осуществляемого в электронных библиотечных системах и сети Интернет. Компетенция может подтверждаться так же при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ;	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, требующих использования физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении задач, поставленных при выполнении ВКР. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ОПК-3	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов и графической части ВКР, требующих проведения анализа и использования технической документации. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике, в том числе осуществляемого в электронных библиотечных системах и сети Интернет. и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ОПК-4	Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, (конструкторского, технологического) требующих решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ОПК-5	Владение логическими методами и приемами научного исследования	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, требующих обоснованно выбирать материал и

		способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ОПК-6	Владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, требующих проводить и оценивать результаты измерений. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ОПК-7	Способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, требующих умения организовывать контроль качества и управление технологическими процессами. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА:	
ПК-1	Способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, требующих планирования, подготовки и выполнения типовых исследований по заданной методике или их элементов, в том числе при выполнении анализа состояния объекта проектирования, испытании разработанных технологических процессов и оборудования, анализе надежности и обработке статистических данных. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-2	Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, посвященных проведению исследований рабочих и технологических процессов машин, в том числе при выполнении анализа состояния объекта проектирования, результатов испытания разработанных систем и оборудования. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-3	Способность и готовность рассчитывать и оценивать	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении

	условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции	разделов ВКР, посвященных обработке результатов экспериментов, в том числе при выполнении анализа состояния объекта проектирования, результатов испытания разработанных систем и оборудования, анализе надежности и обработке статистических данных по надежности. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-4	Способность и готовность применять знания о современных методах исследований	Компетенция подтверждается при работе над вторым разделом ВКР – Методика исследования, где описываются возможные приемы и методы постановки задач исследования и различные направления их реализации. В разделе экспериментальная часть находит подтверждение правильность выбранного метода.
	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, посвященных проектированию (и их элементов) технологических процессов ремонта и восстановления, технологической оснастки и их обоснованию, в том числе технико-экономическому. выполняемых согласно заданию на ВКР и в соответствии с нормативно-технической документацией. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-5	Способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, посвященных проектированию технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов, выполняемых согласно заданию на ВКР и в соответствии с нормативно-технической документацией, при соблюдении различных технических, энергоэффективных и экологических требований. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-6	Способность к проектной деятельности на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, рассматривающих вопросы организации и нормирования труда, например организации технического обслуживания и ремонта, расчетах норм трудозатрат для обоснования внедрения проектных технологий. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной

		ной экзаменационной комиссии.
ПК-7	способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при оформлении пояснительной записки в частности, второго раздела - проектирование технологического процесса технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования, графической части ВКР, приложений к ВКР. Кроме того, при анализе организационно-технического, технологического и ресурсного обеспечения работ по техническому обслуживанию, ремонту и восстановлению изношенных деталей машин и электрооборудования на базовых предприятиях технического сервиса Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-8	Готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, требующих использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, например использованию средств контроля геометрических параметров и механических свойств, использованию систем мониторинга, контроля и аудита Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.
ПК-9	Способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом	Компетенция подтверждается (одна или несколько позиций, перечисленных ниже): при выполнении разделов ВКР, связанных с постановкой эксперимента и возможностью его реализации и практического применения, внедрения, в качестве модели в условиях учебного процесса для обучающихся по направлению подготовки Агроинженерия. Компетенция может подтверждаться так же при выполнении обзора литературы по соответствующей тематике и при ответе на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.