

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерно-технологический институт

Михальченков А.М., Козарез И.В., Тюрева А.А.

# **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

учебное пособие для самостоятельной работы студентов,  
обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения  
по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия,  
магистерская программа Технический сервис в АПК

Брянская область 2018

УДК 378: 631.3 (07)

ББК 74.58:30.8

М 69

Михальченков, А. М. Государственная итоговая аттестация: учебное пособие 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 / А. М. Михальченков, И. В. Козарез, А. А. Тюрева. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 62 с.

Рецензент: директор ИТИ, профессор, д.т.н. А.И. Купреенко.

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к изданию методической комиссией инженерно-технологического института, протокол № 8 от 24 марта 2018 года.

© Брянский ГАУ, 2018  
© Михальченков А.М., 2018  
© Козарез И.В., 2018  
© Тюрева А.А., 2018

## 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. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	15
5.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	17
5.2 ПОРЯДОК ВЫБОРА И УТВЕРЖДЕНИЯ ТЕМЫ.....	20
5.3 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	22
5.4 РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ..	26
5.5 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ .....	28
5.6 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ .....	29
5.7 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....	34
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, РЕКОМЕНДУЕМОЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	36

## ВВЕДЕНИЕ

Итоговые аттестационные испытания 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:

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры, (утв. приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367);

- 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 от 23 сентября 2015 г. № 1047;

- 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:

- защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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

Программа предназначена для обучающихся по всем формам высшего образования (очная, очно-заочная, заочная).

## **1. ЦЕЛЬ 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 магистерская программа Технический сервис в АПК (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 г. № 1047.

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 « 23 » сентября 2015 г. приказ №1047 (зарегистрированом Министер-

ством юстиции Российской Федерации под № 39277 «09» октября 2015 г.) 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 предусматривает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень испытаний государственной итоговой аттестации, не могут быть заменены оценкой на основании итогов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося.

К государственным аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускается лицо, завершившее теоретическое и практическое обучение по основной 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 диплом об образовании и квалификации государственного образца о высшем образовании

Государственная итоговая аттестация проводится после завершения обучения по дисциплинам, предусмотренным учебным планом подготовки бакалавров по направлению 35.04.06 Агроинженерия магистерская программа Технический сервис в АПК в 4 семестре. Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов, продолжительность 4 недели.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВЫПУСКНИКА**

Область профессиональной деятельности магистра по направлению подготовки 35.04.06, выпускника ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ», освоившего ОПОП 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.

Основными видами профессиональной деятельности выпускника являются: производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская и педагогическая.

Выпускник по направлению подготовки 35.04.06 магистерская программа Технический сервис в АПК должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ОПОП:

#### **Производственно-технологическая деятельность:**

- производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем в растениеводстве и животноводстве;
- поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных и электрифицированных производственных процессов;
- разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения;
- анализ экономической эффективности технологических процессов и технических средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства;

- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий; разработка мероприятий по повышению эффективности производства на основе комплексного использования сырья, замены дефицитных материалов, изыскания способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства;

- разработка мероприятий по охране труда и экологической безопасности производства;

- выбор оптимальных инженерных решений при производстве продукции (оказании услуг) с учетом требований международных стандартов, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

#### **Организационно-управленческая деятельность:**

- управление коллективом, принятие решений в условиях спектра мнений; прогнозирование и планирование режимов энерго- и ресурсопотребления; поиск инновационных решений технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) с учетом требований качества и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- организация работы по совершенствованию машинных технологий и электротехнологий производства и переработки продукции растениеводства и животноводства;

- организация технического обслуживания, ремонта и хранения машин, обеспечения их топливом и смазочными материалами;

- повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;

- адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

- подготовка отзывов и заключений на проекты инженерно-технической документации, рационализаторские предложения и изобретения;

- проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг;



- управление программами освоения новой продукции и внедрение перспективных технологий;

- координация работ персонала при комплексном решении инновационных проблем – от идеи до реализации на производстве;

- организация и контроль работы по охране труда.

#### **Научно-исследовательская деятельность:**

- разработка рабочих программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

- выбор стандартных и разработка частных методик проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;

- проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- анализ отечественных и зарубежных тенденций развития механизации,

- электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

#### **Педагогическая деятельность:**

- выполнение функций преподавателя в образовательных учреждениях.

Проведение ГИА направлено на формирование следующих компетен-

ций (в зависимости от темы выпускной квалификационной работы, соответствующей выбранному направлению деятельности):

**Выпускник должен обладать общекультурными компетенциями (ОК):**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

**Общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОПК-3);
- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач (ОПК-4);
- владение логическими методами и приемами научного исследования (ОПК-5);
- владение методами анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности (ОПК-6);
- способность анализировать современные проблемы науки и производства в агроинженерии и вести поиск их решения (ОПК-7).

**Профессиональными компетенциями (ПК):**

- способность и готовность организовать на предприятиях агро-

промышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);

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

– 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-3);

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

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

– 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-6);

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

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

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

**По видам деятельности:**

*производственно-технологическая деятельность:*

– способность и готовность организовать на предприятиях агро-

промышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-1);

*организационно-управленческая деятельность:*

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

– 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-3);

*научно-исследовательская деятельность:*

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

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

*проектная деятельность:*

– 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-6);

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

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

*педагогическая деятельность:*

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

## **В результате освоения компетенций обучающийся 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 парамет-

ров 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 редакторски-

ми программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; методами поиска и обмена информации 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. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) рассматривается как самостоятельная заключительная работа магистранта, в которой систематизируются, закрепляются и расширяются теоретические зна-

ния и практические навыки, полученные при изучении циклов дисциплин, предусмотренных ОПОП, и применение этих знаний при решении конкретных производственных, технических, технологических, экономических, педагогических и научных задач.

Выпускная квалификационная работа магистра (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 магистра 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 магистров, содержащие полученные патенты РФ, исследований по НИР и конструкторские разработки, выполненные по заказу предприятий технического сервиса АПК.



## **5 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

### **5.1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Главной целью итоговой государственной 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 внедрились в производство на сельскохозяйственных и ремонтно-обслуживающих предприятиях разных форм собственности. Это накладывает особую ответственность как на обучающегося, 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 магистрант – автор ВКР.

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 обучающегося 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 по магистерской программе 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 обучающегося. Качество ее выполнения позволяет дать дифференцированную оценку квалификации выпускника, способности выполнять свои будущие обязанности на предприятии (организации).

Выпускная квалификационная работа магистра 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 магистратуры 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 обучающегося 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 обучающейся в магистратуре 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 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.

## **5.2 ПОРЯДОК ВЫБОРА И УТВЕРЖДЕНИЯ ТЕМЫ**

Темы ВКР 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 института. Тема ВКР должна соответствовать направлению подготовки (магистерской программе), носить теоретический и (или) экспериментальный характер.

По своему содержанию темы ВКР магистра должны отражать современный уровень науки и техники, предлагать решение конкретных задач предприятий агропромышленного комплекса, сельхозмашиностроения, технического сервиса. Основой ВКР магистра являются материалы собственных научных исследований, опытно-конструкторских разработок под руководством научных руководителей, курсовых проектов (работ) по выпускающим кафедрам, результаты работы студенческих научных обществ кафедр.

Тематика ВКР магистра должна соответствовать задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматриваться и обнов-

ляться с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники.

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

Объектами для выполнения ВКР магистра 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 магистра формируется выпускающими кафедрами под руководством руководителей магистерских программ, обсуждается на заседаниях кафедр, доводится до сведения

студентов и закрепляется приказом ректора университета до направления на производственные практики, научно-исследовательскую работу.

Перед началом производственной практики обучающиеся на первом курсе магистратуры распоряжением директора института в соответствии с представлениями заведующих кафедр предварительно закрепляются за научными руководителями выпускающих кафедр на основании личных заявлений, как за руководителями выпускной квалификационной работы магистра, с которыми обсуждаются возможные темы работ, с учетом мест производственной практики, тематики исследований кафедры и пожеланиями обучающегося.

Непосредственную организационную работу в этой сфере ведет заместитель директора инженерного института по практикам и производственному обучению. После производственной практики окончательно определяются с темами и руководителями выпускной квалификационной работы. На основании заявлений студентов с визами руководителя выпускной квалификационной работы магистра заведующего кафедрой в дирекции формируются списки тем и готовится проект приказа.

В соответствии с темой руководитель выпускной квалификационной работы выдаёт студенту задание на выпускную квалификационную работу. Руководитель ВКР определяет перечень необходимых дополнительных материалов в период прохождения производственной (преддипломной) практики. Учитывая сложность инженерных задач, научных исследований и конструкторские разработки для выполнения ВКР предлагаются обучающимся в период теоретического обучения.

### **5.3 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

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 литературы;
- 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

## **5.4 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. 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 работ, 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 студентов, закреплённых за одним руководителем ВКР определяет руководитель магистерской программы по рекомендациям заведующих выпускающих кафедр.

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

Ответственность за своевременное выполнение ВКР магистра в уста-

новленном объёме, принятые технические, конструкторские и научные решения, правильность всех вычислений и оформления несёт автор выпускной квалификационной работы.

После подписания ВКР магистра за принятые технические решения, правильность всех вычислений и оформления ответственность несут совместно руководитель ВКР и студент-автор.

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

## **5.5 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

## **5.6 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 аспиранта 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 хоздоговорной 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 сформированное 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 аттестационной 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 обучающегося. 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.

## **5.7 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ 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 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 выполнены 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 инже-

нерных 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.

## **5.8 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 дипломного проекта должно удовлетворять требованиям [Михальченков А.М., Киселева Л.С., Меметов Р.А., Спиридонов В.К., Зуева Д.С. Стандарт предприятия. – Брянск: Изд-во БГСХА, 2003].

Титульный лист ВКР оформляется с учетом того, что на нем ставят свои подписи дипломник, 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 дипломном проекте 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 дипломного проекта.

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 дипломного проекта: 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».

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, РЕКОМЕНДУЕМОЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ**

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

2. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс]. 2-е изд., испр. и доп. СПб.: Лань, 2012. 384 с.

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

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

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

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

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

8. Обеспечение надежности сложных технических систем [Текст]: учебник для студентов вузов / А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миرون, О.Л. Шестопапов. СПб.: Лань, 2010. 352 с.: ил.

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

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

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

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

14. Малафеев С.И., Копейкин А.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи [Текст]: учебное пособие для вузов. 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. 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. М.: Академия, 2007. 336 с.

19. Родионов Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса [Текст]: учебное пособие для вузов. Рн/Д.: Феникс, 2008. 439 с.

20. 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. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2009. 224 с.

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

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

25. Технология машиностроения [Текст]: учебник для вузов. 2-е изд., стер. / В.У. Мнацаканян, 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., Бисултанов К.З., Конкин М.Ю. Экономика технического сервиса на предприятиях АПК [Текст]: учебник для вузов. 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. Справочник инженера-механика сельскохозяйственного производства. [Текст]: учеб. пособие / В.М. Баутин, Д.С. Буклагин, Н.П. Мишуков, Н.П. Мишуков.

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. указ. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. 143 с.

49. Тюрёва А.А., Козарез И.В. Проектирование технологических процессов ремонта и восстановления [Текст]: метод. указ. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2012. 179 с.

50. Михальченко А.М., Тюрёва А.А., Козарез И.В. Курсовое проектирование по технологии ремонта машин [Текст]: метод. указ. М.: Колос, 2010. 141 с.

51. Михальченко А.М. 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. Михальченко, А.А. Тюрёва, А.М. Гринь. Брянск. Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 45 с.

52. ГОСТ Р 7.0.11- 2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

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

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

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

56. □ ГОСТ 2.105—95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

57. □ ГОСТ 7.1—2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографиче-

ское описание. Общие требования и правила составления.

58.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.

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

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

## **7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с ООП ВО направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия профиль 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 23 сентября 2015 г. № 1047.

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 выпол-



нению 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.

## **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся 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 ин-

формационных 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 прогнози-

рования 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.

## 7.2 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

Время проведения	Название оценочного мероприятия	Вид оценочного средства	Объект контроля
4-й семестр	Итоговый контроль (защита выпускной квалификационной работы)	Выступление с докладом и дискуссия по теме ВКР с последующим обсуждением, представление 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><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; анализировать социально значимые проблемы и процессы</p> <p><b>Владеть:</b> 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, гуманитар-</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена;</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> 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 реинтенобуслугивающих предприятий;</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать технологические процессы ТО и ремонта, выбирая современное высокоэффективное и экономичное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям конкретных предприятий технического сервиса;</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>Знать:</b> рациональные способы эксплуатации с.-х. техники и технологического оборудования различных отраслей АПК; критерии выбора современного технологического оборудования, технологических процессов ТО и ремонта;</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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 методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования</p>
6	<p>ПК-5 способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК;</p> <p>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;</p> <p>ПК-7 способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов;</p>	<p><b>Знать:</b> структуру производства предприятий технического сервиса, их оперативное планирование и организацию; технологические цели, теоретические основы и инженерные задачи технического сервиса;</p> <p><b>Уметь:</b> 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;</p> <p><b>Владеть:</b> 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;</p>

6	<p>ПК-4 способность и готовность применять знания о современных методах исследований;</p> <p>ПК-8 готовность осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p> <p>ПК-9 способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом</p>	<p><b>Знать:</b> критерии выбора современного технологического оборудования, технологических процессов ТО и ремонта;</p> <p><b>Уметь:</b> применять типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования</p> <p><b>Владеть:</b> разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших отечественных и зарубежных достижений в области инновационных технологий</p>
---	---	---

### **7.3 МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### Выпускная квалификационная работа

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. 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 обоснованы; приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями дипломного проекта; 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 мате-



риалы 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.

При неудовлетворительной оценке дипломного проекта студент имеет право повторно ее защищать после доработки и внесения исправлений, но не более одно раза и не ранее следующего учебного года.

**Оценочный лист члена ГЭК**

Показатели 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	
Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты								По 4-х балльной системе
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	10	10	
Оценка показателя в баллах*								
Шкала оценки каждой концепции показателя	Пороговая – 5 баллов Достаточная – 7 баллов Повышенная – 10 баллов							
Шкала перевода баллов: «отлично» - $\geq 86$ , «хорошо» - 71-85, «удовлетворительно» - 60-70, «неудовлетворительно» - $\leq 60$ .								

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

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## Приложение А

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Технологический процесс восстановления корпусных деталей
2. Организация ремонта двигателя с разработкой приспособления для сборочных работ
3. Организация ремонта двигателя СМД с разработкой приспособления для снятия шкива
4. Технологический процесс ремонта тормозных барабанов автомобилей
5. Участок ремонта подвесок малолитражных автомобилей с совершенствованием колебательных элементов
6. Технология восстановления коленчатых валов плазменной наплавкой при ремонте двигателей внутреннего сгорания
7. Технология восстановления оси вариатора зерноуборочного комбайна в ..... с разработкой приспособления для механической обработки
8. Организация хранения с.-х. техники с разработкой стенда для обкатки сеялки
9. Технологический процесс восстановления валов трансмиссии наплавкой сжатой дугой
10. Участок восстановления гильз цилиндров с годовой производственной программой 2000 штук
11. Участок ремонта ведущих мостов грузовых автомобилей с разработкой технологии восстановления полуосей
12. Участок ремонта тормозных барабанов грузовых автомобилей с разработкой технологии восстановления

13. Участок ремонта двигателей с разработкой технологической оснастки
14. Технологический процесс восстановления гильз цилиндров с производственной программой 500 условных ремонтов
15. Участок восстановления деталей газораспределительного механизма
16. Технологический процесс ремонта рессор с разработкой технологической оснастки
17. Совершенствование технологии разборочно-сборочных работ при ремонте двигателей грузовых автомобилей
18. Участок ремонта кузовов легковых автомобилей с программой ремонта 120 штук
19. Технологический процесс восстановления гильз цилиндров двигателей ЯМЗ
20. ТО и ремонт системы кондиционирования воздуха легковых автомобилей
21. Технологический процесс восстановления распределительных валов с разработкой установки для наплавки
22. Технологический процесс восстановления шатунов с разработкой приспособления для контроля
23. Разработка технологии восстановления лап культиваторов с использованием упрочнения индукционной наплавкой
24. Технология восстановления деталей резьбовых соединений
25. Участок ремонта автотракторных двигателей с разработкой технологии восстановления гильз цилиндров
26. Участок ремонта двигателей УМЗ с разработкой технологии разборочно-сборочных работ
27. Участок ремонта деталей гидрораспределительного механизма с разработкой технологии восстановления клапана
28. Организация ТО и ремонта оптимального состава МТП в

с разработкой моечной установки

29. Организация ТО тракторов в с разработкой подогревателя топлива

30. Организация ТО автомобилей с конструированием моечного пистолета

31. Повышение надежности гусеничного кормоуборочного комбайна снижением динамических нагрузок на узлы и агрегаты

32. Организация участка ТО и диагностирования ходовой части легковых автомобилей в

## Приложение Б

Директору инженерно-технологического института

от магистранта \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ гр.  
по направлению Агроинженерия магистерская программа Технический сервис в АПК

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

### З А Я В Л Е Н И Е

Прошу разрешить выполнять выпускную квалификационную работу по кафедре технического сервиса.

Тема ВКР: \_\_\_\_\_

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

Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Прошу утвердить тему и назначить руководителем \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

Дата \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР (магистерской диссертации) \_\_\_\_\_  
(подпись)

В приказ: утвердить тему и руководителя.

Директор ИТИ \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_  
(подпись)

Приложение В

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГАУ»**

Институт \_\_\_\_\_ Кафедра \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

профиль \_\_\_\_\_

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ЗАДАНИЕ  
ПО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
(МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ)**

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР \_\_\_\_\_

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

Утверждена приказом по университету от \_\_\_\_\_

2. Исходные данные к ВКР \_\_\_\_\_

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

3. Содержание расчётно-пояснительной записки \_\_\_\_\_

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

4. Перечень графического материала \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

5. Консультанты по ВКР [с указанием относящихся к ним разделов ВКР]

---

---

---

---

6. Дата выдачи задания на проектирование \_\_\_\_\_

7. Срок сдачи законченной ВКР \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(И.,О., Фамилия)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

Магистрант \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(И.,О., Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

### ***Календарный план***

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения этапов проектирования	Примечание

Магистрант \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-  
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технологический институт**

**Кафедра «Технического сервиса»**

**Направление 35.04.06 «Агроинженерия»**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЕ  
(магистерской диссертации)**

---

---

Магистрант \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

**Консультанты:**

По экономическому обоснованию \_\_\_\_\_

По технологическому разделу \_\_\_\_\_

По конструкторскому разделу \_\_\_\_\_

По БЖД \_\_\_\_\_

Брянская область 2018

# РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию)  
студента инженерно-технологического института  
ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ»

**Магистрант** \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

выполнил выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию) на тему: \_\_\_\_\_

Пояснительная записка ВКР содержит \_\_\_\_\_ страниц, графическая часть \_\_\_\_\_ листов формата А 1.

## Актуальность темы

\_\_\_\_\_ (важность разработок, производственная значимость, народнохозяйственный эффект)

## Характеристика разделов пояснительной записки ВКР

\_\_\_\_\_ (привести характерные особенности каждого раздела, указать использование научных и патентных исследований, ЭВМ при обосновании проектных решений; как отражены вопросы производственно-технической эксплуатации, БЖД, охраны окружающей среды; экономическая эффективность проектных решений)

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

## Характеристика графической части ВКР

---

---

---

---

---

### Положительные стороны ВКР (с выделением элементов научных исследований и практической ценности ВКР)

---

---

---

---

---

### Замечания, недостатки в ВКР

---

---

---

---

---

### Особые замечания

\_\_\_\_\_ (целесообразность внедрения разработок ВКР в производство)

---

---

---

---

---

### Заключение о ВКР и магистранте

ВКР \_\_\_\_\_ предъявляемым требованиям  
(соответствует, не соответствует)

и заслуживает \_\_\_\_\_ оценки, а его автор \_\_\_\_\_  
(по 4-х бальной системе) (фамилия, И.О.)

присвоения квалификации магистр понаправлению \_\_\_\_\_

Рецензент

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (должность, полное название организации)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Подпись \_\_\_\_\_

# О Т З Ы В

на выпускную квалификационную работу студента(ки) инженерно-технологического института

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Фамилия, Имя, Отчество)

на тему: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1 Актуальность темы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2 Новизна тематики и решения вопросов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3 Теоретическая и практическая ценность полученных результатов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 Сроки начала и окончания работы над ВКР, включая сбор материалов, и работа по теме на младших курсах \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5 Общая характеристика работы обучающегося во время выполнения выпускной квалификационной работы, степень самостоятельности и творческого отношения к работе \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6 Заключение о научной и практической ценности работы, рекомендации её к внедрению, возможности присвоения квалификации и рекомендации к поступлению в аспирантуру \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(должность, место работы,

учёная степень, звание)

(фамилия, имя, отчество)

---

---

\_\_\_\_\_ (подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Учебное издание

Михальченков Александр Михайлович

Козарез Ирина Владимировна

Тюрева Анна Анатольевна

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

учебное пособие для самостоятельной работы студентов,  
обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам обучения  
по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия,  
магистерская программа Технический сервис в АПК

Редактор Павлютина И.П.  
Компьютерная верстка Егорова Т.А.

---

Подписано к печати 26.04.2018 г. Формат 60x84 1/16. Бумага печатная.  
Усл. п.л. 3,60. Тираж 100. Издат. №5888.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета 243365.  
Брянская обл., Выгоничский р-он., с. Кокино, Брянский ГАУ