

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА

по направлению
23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Учебно-методическое пособие

Составители:
Е.Е. Кузнецов, В.В. Самуйло, Ю.Р. Самарина, А.И. Гончарук

Благовещенск
Издательство
Дальневосточного государственного аграрного университета
2018

УДК 378.2(075.8)
ББК 74.58я7
В92

Рецензент – В.И. Худовец, канд. техн. наук, доцент

Составители:

*д-р техн. наук Е.Е. Кузнецов; д-р техн. наук, проф. В.В. Самуйло,
канд. техн. наук, доц. Ю.Р. Самарина; канд. техн. наук, доц. А.И. Гончарук*

В92 Выпускная квалификационная работа магистра по направлению 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов : учебно-методическое пособие / сост. Е.Е. Кузнецов [и др.]. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2017. – 44 с.

Изложены общие положения по организации и выполнению выпускной квалификационной работы. Приведены сведения о структуре, объёме, формированию содержания, глав и разделов, тематике выпускной квалификационной работы.

Предназначено для всех форм обучения подготовки обучающихся в магистратуре по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ.

УДК 378.2(075.8)
ББК 74.58я7

Рекомендовано методическим советом факультета механизации сельского хозяйства ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ (Протокол №1 от 04 сентября 2017 года).

© ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ. 2017
© Сост. Кузнецов Е.Е., Самуйло В.В., Самарина Ю.Р., Гончарук А.И., 2017
© Оформление. Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ.....	5
1.1 Область профессиональной деятельности выпускников.....	5
1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников	5
1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника по виду ориентирования программы магистратуры- производственно-технологическая деятельность.....	5
1.4 Компетентностная модель выпускника магистратуры по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	6
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	8
2.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы	8
2.2 Выбор темы выпускной квалификационной работы.....	9
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	12
3.1 Структура и требования к оформлению пояснительной записки	12
3.2 Содержание выпускной квалификационной работы.....	14
3.3 Содержание графического материала	16
4 ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ, СРОКИ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	17
5 РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ.....	18
6 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА.....	20
7 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	21
8 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	24
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	24
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	25
Приложение А (<i>справочное</i>) Бланк заявления на закрепление темы ВКР и назначении руководителя.....	25
Приложение Б (<i>справочное</i>) Форма бланка задания на выполнение.....	26
Приложение В (<i>обязательное</i>) Форма индивидуального плана-отчёта обучающегося в магистратуре	28
Приложение Г (<i>справочное</i>) Образец оформления библиографических ссылок.....	32
Приложение Д (<i>справочное</i>) Форма отзыва руководителя на выпускную квалификационную работу обучающегося по программе магистратуры.....	33
Приложение Е (<i>справочное</i>) Форма рецензии на выпускную квалификационную работу.....	34
Приложение Ж (<i>справочное</i>) Акт внедрения	35
Приложение З (<i>справочное</i>) Форма заполнения титульного листа выпускной квалификационной работы.....	36
Приложение И (<i>справочное</i>) Примерная форма для оформления реферата.....	37
Приложение К (<i>справочное</i>) Форма направления выпускной квалификационной работы на рецензию.....	38
Приложение Л (<i>справочное</i>) Пример оформления содержания выпускной квалификационной работы.....	39

ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является заключительным этапом обучения в магистратуре и направлена на систематизацию, закрепление и углубление знаний, умений, навыков по направлению подготовки и эффективное применение этих знаний при решении конкретных задач в сфере производственно-технологической деятельности.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, утверждённого Приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 № 161 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень магистратуры)», выпускная квалификационная работа, структурно входит в состав государственной итоговой аттестации.

На основании СМК-П-02-01.06-2016 «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования- программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет» (далее- университет), разработаны требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу (в виде научного исследования), связанную с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится обучающийся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее- ФГОС ВО) и содержанием основной образовательной программы магистратуры по соответствующему направлению подготовки. Оформленная работа показывает уровень научной подготовки обучающегося, его способности на основании полученных углубленных знаний и умений, степень сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, умение самостоятельно решать конкретные задачи в сфере своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Непременным условием её выполнения является соблюдение ряда требований, изложенных в настоящем учебно-методическом пособии. Следование им, как показывает практика, обеспечивает решение не только вопросов, возникающих у обучающихся в процессе обучения и формирования выпускной работы, но способствует выработке стабильных и долговременных навыков проведения экспериментальных исследований, использования технической терминологии, специализированных форм поиска, обработки и использования информации.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

1.1 Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает области науки и техники, связанные с эксплуатацией и ремонтом транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, и их сервисным обслуживанием.

1.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- системы и процессы технической эксплуатации, ремонта и технического сервиса транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- предприятия и организации, проводящие эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервисное обслуживание транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;
- программы, организационно-технические и технологические процессы испытаний и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;
- системы материально-технического обеспечения эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности.

1.3 Задачи профессиональной деятельности выпускника по виду ориентирования программы магистратуры- производственно-технологическая деятельность

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи

- управление техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения на всех этапах технической эксплуатации;
- разработка и совершенствование технологических процессов и документации по технической эксплуатации и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;
- определение производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения или изготовлении оборудования, внедрение эффективных инженерных решений в практику;
- эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов, разработка и реализация предложений по ресурсосбережению;

- организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг;

- обеспечение безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания, ремонта и сервиса транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, безопасных условий труда персонала;

- организация и осуществление технического контроля при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования;

- проведение стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг;

- осуществление метрологической поверки основных средств измерений и диагностики;

1.4 Компетентностная модель выпускника магистратуры по направлению подготовки

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Выпускник, успешно освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции

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- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-1- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

ОПК-2- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-3- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере;

Профессиональные компетенции

ПК-5 способность использовать на практике знание системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования

ПК-6-готовность использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт при разработке производственных программ по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта;

ПК-7-способность к проведению технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-

технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах;

ПК-8-способность к организации и проведению контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта

ПК-9-способность к управлению техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации;

ПК-10-способность разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий;

ПК-11-готовность к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, созданию безопасных условий труда персонала;

ПК-12-способность оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта и технологических процессов, принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик транспортной техники;

ПК-13-способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса;

ПК-14- готовность к использованию знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств;

ПК-15-готовность к использованию знаний о механизмах изнашивания, коррозии и потери прочности агрегатов, конструктивных элементов и деталей транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения;

ПК-16-готовность к использованию знаний о данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам

2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (далее -ВКР) является достижение обучающимся необходимого уровня знаний, соответствующего уровню научной подготовки, профессиональное владение им теорией и практикой предметной области, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные задачи профессиональной деятельности в соответствии с основной профессиональной образовательной программой магистратуры, что послужит основанием для присвоения ему квалификации магистра.

Сопутствующими целями ВКР являются:

- своевременное выявление недостаточности знаний, компетенций, умений и навыков, способных препятствовать успешной адаптации выпускника к профессиональной деятельности на предприятиях различного профиля;
- определение квалификационного уровня выпускника в выбранной профессиональной сфере;
- овладение навыками научно-исследовательской работы с целью дальнейшего перехода к получению следующей учёной степени;
- создание основы для последующего роста квалификации выпускника в выбранной им области приложения профессиональных знаний.

Для достижения поставленных целей обучающийся должен решить следующие задачи:

- правильно обосновать актуальность выбранной темы исследования в соответствии с направлениями исследований кафедры;
- сформулировать цель и задачи, определить объект, предмет и методы исследований;
- изучить и проанализировать теоретические положения и методические материалы, нормативно-техническую документацию, статистические (фактографические) данные, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной темой ВКР; определить целесообразность их использования в ходе исследований;
- выявить и сформулировать проблемы функционирования, нормальной эксплуатации, дальнейшего развития объекта исследований, определить причины их возникновения и факторы, способствующие и препятствующие их разрешению, дать прогноз возможного развития событий и учесть возможные риски;
- оценить целесообразность использования для достижения поставленных целей экономико-математических, статистических и логико-структурных методов исследования;
- определить направления решения проблем функционирования объекта исследования, учитывая действующие факторы внутренней и внешней среды;
- обосновать научную новизну, провести патентный поиск, сформировать заявочную документацию;
- провести обоснование, математическое моделирование, теоретический расчёт и изготовление конструкций, устройств или иных решений (по необходимости), способствующих достижению целей, соответствующих поставленным задачам и их экспериментальные исследования в нормальных условиях эксплуатации.
- рассчитать экономическую эффективность при внедрении разработанных мероприятий;

- оформить результаты работы в соответствии с действующими стандартами и требованиями нормоконтроля.

Так же в рамках выполнения исследования решаются задачи систематизации, обобщения и закрепления теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки магистратуры; внесение элементов научной и/или практической новизны в разработанность выбранной темы на основе результатов проведенного исследования.

Основные научные результаты исследования должны быть апробированы путем публикации **не менее двух** научных статей в научных печатных изданиях, а также доложены на научно-практических конференциях. К публикациям могут быть приравнены тезисы региональных, республиканских, международных конференций, симпозиумов, совещаний, обзорные информационные материалы, аналитические обзоры, свидетельства о регистрации программ и патенты.

Выполнение и представление на защиту ВКР предусматривают следующую последовательность работ:

- выбор темы и назначение руководителя выпускной квалификационной работы (далее- руководителя);
- разработка и утверждение индивидуального плана работы обучающегося по программе магистратуре;
- сбор теоретического материала;
- выполнение подготовительных, аналитических и других работ, связанных с выполнением задач, предусмотренных исследованиями;
- периодический промежуточный отчет о НИР в ходе выполнения работы;
- оформление текстовой части ВКР, проверка работы на оригинальность в системе Антиплагиат (не позднее, чем за 2 недели до даты защиты).
- получение в письменном виде отзыва руководителя.
- прохождение предварительной защиты на выпускающей кафедре, утверждение работы у заведующего кафедрой.
- рецензирование;
- прохождение процедуры защиты ВКР в государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК).

2.2 Выбор темы выпускной квалификационной работы

При выборе темы ВКР обучающийся должен руководствоваться:

- ее актуальностью на современном этапе развития государства;
- научными интересами и направлениями исследований кафедры;
- возможностью доступа и получения данных о результатах эксплуатации, хозяйственной деятельности, функционирования и финансирования производственно-технической базы или объекта исследования;
- возможностью проведения экспериментальных исследований, наличием специализированного лабораторно-приборного комплекса;
- собственными приоритетами и интересами, связанными с последующей профессиональной деятельностью;
- наличием достаточного объема информации для выполнения выпускной квалификационной работы.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по каждой программе магистратуры, реализуемой в Университете, разрабатывается выпускающей кафедрой эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов (далее- выпускающая кафедра) во главе с руководителем магистерской программы до начала учебного года, и утверждается на заседании Ученого совета факультета механизации сельского хозяйства (далее -ФМСХ) , актуализируется с учётом специфики научных школ и конкретных научно-исследовательских работ, проводимых по соответствующему направлению подготовки. Предлагаемая тематика доводится до сведения обучающихся на первом курсе обучения не позднее октября месяца. Информация размещается на официальном сайте Университета и на доске объявлений выпускающей кафедры.

Обучающемуся по программе магистратуры предоставляется право выбора темы из перечня, рекомендованного выпускающей кафедрой, с правом предложения своей тематики (с обоснованием). Тема ВКР указывается ориентировочно, на протяжении периода обучения и выполнения НИР она может корректироваться по согласованию с руководителем. После выбора темы обучающийся подает заявление (Приложение А) на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой разрешить выполнение исследований по выбранной теме и назначении руководителя. После этого обучающемуся выдается задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение Б).

Для обоснования выбора темы ВКР в индивидуальном плане обучающегося по программе магистратуры (приложение В) заполняется пояснительная записка, где указывается актуальность работы, определяются цель, объект и предмет исследования. К пояснительной записке прилагается рабочий план выполнения ВКР в развернутом виде с детализацией по разделам (3-4 главы) и параграфам (2-3 раздела (подраздела) в каждой главе).

Тема ВКР согласовывается с руководителем обучающегося, руководителем магистерской программы, закрепляется в индивидуальном плане обучающегося по программе магистратуры и утверждается на заседании выпускающей кафедры и Ученом совете ФМСХ.

Срок представления индивидуальных планов обучающихся очной и очно - заочной формы обучения на утверждение на заседании Ученого совета ФМСХ – не позднее, чем через **2 месяца с момента начала процесса обучения**, заочной формы обучения – **в период первой лабораторно-экзаменационной сессии**.

Изменения, касающиеся выбора и изменения тематики ВКР, отражаются в индивидуальном плане-отчете обучающегося по программе магистратуры. Для изменения темы ВКР обучающийся подает на выпускающую кафедру письменное заявление, согласованное с руководителем, руководителем магистерской программы и заведующим выпускающей кафедрой.

Утверждение тематики выпускных работ, руководителей и рецензентов оформляется приказом ректора по Университету и происходит не менее чем за **15 дней** до момента выхода обучающихся на период выполнения и оформления ВКР согласно графика учебного процесса по направлениям подготовки.

Примерные темы ВКР:

1. Совершенствование диагностирования цилиндро- поршневой группы двигателя внутреннего сгорания применением методов эхографии;
2. Повышение эффективности диагностирования легковых автомобилей с бензиновыми двигателями отечественных и импортных марок;
3. Повышение эффективности технического обслуживания легковых автомобилей марки «ГАЗ» за счёт усовершенствования процесса смазочных работ;
4. Совершенствование процесса экспресс-диагностирования бензиновых двигателей автомобилей;
5. Повышение эффективности системы предпускового разогрева при безгаражном хранении автобусов(легковых автомобилей, грузовых автомобилей) в условиях низких температур;
6. Повышение эффективности технического обслуживания №1 специализированных автомобилей-автоцистерн;
7. Повышение эффективности смазочных работ при техническом обслуживании самосвалов марки КамАЗ;
8. Повышение безотказности и долговечности грузовых автомобилей выпуска КНР за счёт оптимизации условий их эксплуатации;
9. Разработка технологии группового экспресс-диагностирования грузовых автомобилей при хранении в закрытых помещениях;
10. Снижение временных затрат на разборку - сборочные работы при текущем ремонте автомобилей за счёт усовершенствования сборочных приспособлений;
11. Повышение качества диагностирования элементов ходовой части автомобиля применением методов безразборной диагностики;
12. Адаптирование системы питания дизелей грузовых автомобилей выпуска КНР к природным и климатическим условиям Амурской области;
13. Совершенствование процесса мойки патрульных автомобилей;
14. Совершенствование процесса выполнения крепёжно-регулирующих работ при техническом обслуживании грузовых автомобилей;
15. Повышение эффективности процесса мойки легковых автомобилей передвижными моечными установками;
16. Усовершенствование технологии проверки рабочей тормозной системы в дорожных условиях;
17. Повышение коррозионной устойчивости материалов рамы, подвески и кабин грузовых автомобилей выпуска КНР;
18. Повышение эффективности диагностирования легковых автомобилей с газобаллонным оборудованием;
19. Повышение эффективности технического обслуживания легковых автомобилей марки «ГАЗ»;
20. Совершенствование процесса технического обслуживания грузовых автомобилей.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1 Структура и требования к оформлению пояснительной записки

Содержание ВКР должно учитывать требования ФГОС ВО и ОПОП направления подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (далее – 23.04.03 ЭТТМиК).

ВКР представляется в виде специально подготовленной рукописи, которая имеет следующую структуру:

- 1 титульный лист;
- 2 задание;
- 3 реферат;
- 4 содержание;
- 5 перечень условных обозначений (не является обязательным элементом);
- 6 введение;
- 7 основная часть (обзорная (обзор литературы), теоретическая, методическая (методика исследований), исследовательская (экспериментальная) главы (по усмотрению обучающегося));
- 8 заключение;
- 9 список использованной литературы;
- 10 приложения (не является обязательным элементом).

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Объем рукописи должен составлять не менее 60 страниц формата А4, включая таблицы, рисунки и графики, без учета приложений.

Работа должна иметь твердый переплет (сшита в специальную папку для ВКР), выполнена с использованием шрифта Times New Roman печатным способом при помощи компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210 x 297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 14 пунктов. Шрифт заголовков глав: полужирный, размер 16 пт. Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: полуторный. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 14 пт.

Страницы должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ - одинаковым по всему тексту и равен пяти печатным знакам.

Все страницы, включая приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторов. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра «2» и т. д. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.

Текст пояснительной записки состоит из глав, разделов, подразделов, пунктов и подпунктов (при необходимости). Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки в конце. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

(Пример 1.2.3 - обозначает раздел 1, подраздел 2, пункт 3)

Заголовки разделов и подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть 15 мм, а между заголовками раздела и подраздела - 8 мм. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела.

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте записки. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера.

Таблицы, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к ВКР.

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте ВКР. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Перечень таблиц указывают в списке графического материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Размеры шрифта для формул: - обычный –14 пт; - крупный индекс –10 пт; - мелкий индекс – 8 пт; - крупный символ – 20 пт; - мелкий символ – 14 пт. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах раздела. Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

В тексте могут быть перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости, ссылки на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка (без точки). Если необходима дальнейшая детализация перечислений, используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316-2008, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 7.12-1993. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам (ГОСТ 2.105-95).

Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417-81, СН 528-80.

Текст ВКР должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. В тексте записки не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

- использовать в тексте математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать: знак минус;

- употреблять знаки (<, >, ?, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1; 1,5; 2 г.

Список использованных литературных источников должен включать все упомянутые и процитированные в работе источники. При выполнении ВКР должно быть использовано не менее 60 источников. В качестве источников могут быть использованы нормативно-правовые акты, монографии, научные статьи, аналитические и справочные материалы, в т.ч. опубликованные на иностранном языке.

Библиографические ссылки в тексте ВКР оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Примеры оформления библиографических ссылок приведены в приложении Г.

Кроме того к пояснительной записке прикладываются:

- отзыв руководителя ВКР (приложение Д);
- рецензия (приложение Е);
- справка (акт) о внедрении результатов, полученных в ходе выполнения ВКР (приложение Ж);

Графический материал должен быть выполнен в виде презентационных материалов, выполненных с помощью компьютера на съёмном носителе и демонстрируемых на защите выпускной квалификационной работы с помощью соответствующего оборудования.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается оформлять в виде приложений. Приложение оформляют как продолжение записки на последующих ее листах. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине слова «Приложение», после которого следует заглавная буква русского алфавита, обозначающего его последовательность, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информативного «рекомендуемое» или «справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично тексту с прописной буквы отдельной строкой. Если в ВКР одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номеров и заголовков.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки, например: «...в приложении В».

3.2 Содержание выпускной квалификационной работы

Титульный лист является первым листом работы. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа приведен в Приложении З.

Задание на выполнение выпускной работы подписывается руководителем, обучающийся и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Задание на выполнение в пояснительной записке располагается после титульного листа, не нумеруется, но включается в общее количество листов.

Образец оформления задания на выполнение ВКР приведен в Приложении Б.

Реферат – краткая характеристика работы с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы, располагается после задания, не нумеруется, но включается в количество листов (Приложение И).

В содержание следует вносить номера и наименования основных глав и разделов, а также перечислить все приложения с указанием соответствующих страниц, на которых расположен материал.

Введение является вступительной частью работы, в которой отражаются:

- актуальность темы;
- цель и задачи исследования
- объект и предмет исследования;
- сведения о теоретической и методической основах исследования;
- научная новизна;
- теоретическая и практическая значимость результатов;
- апробация работы;
- структура и объем работы.

Первой главой работы является обзорная, которая включает:

- обзор литературы по теме работы;
- изложение основных терминов (понятий), связанных с обозначенной темой;
- исследования состояния вопроса, являющегося объектом и предметом исследования;
- исследование зарубежного и отечественного опыта в соответствии с темой исследования и оценка возможности его использования;
- известная или предложенная классификация, глубина проработки проведённых ранее авторами исследований обозначенной проблемы;
- оценка эффективности проведённых ранее исследований и перспективные направления дальнейшей работы.

В процессе работы над главой целесообразно не только изучить имеющиеся литературные источники по проблеме исследования, но и выявить сходства и различия точек зрения различных авторов, дать их анализ и обосновать собственную позицию по тем или иным вопросам. Объем главы должен быть не более 25 страниц текста.

Второй главой работы может являться теоретическая, в которой следует отразить следующие аспекты:

- предлагаемые теоретические пути, методы и способы решения поставленных задач;
- применяемые алгоритмы, аналитические схемы, последовательности математических операций;
- расчёт и описание предлагаемых решений, обоснование их конструктивно-режимных и эксплуатационных параметров, математический анализ и т.д.;

Объем теоретической главы должен составлять не более 20 страниц текста.

Третьей главой работы является методическая (методика исследований), которая должна включать:

- применяемые методы исследований, оптимальные методики расчёта данных;
- последовательность этапов эксперимента и условия их проведения;
- приборный и инструментальный комплекс, его характеристики, схемы основного оборудования, используемого в процессе экспериментальных исследований.

Объем содержания главы должен составлять не более 15 страниц.

Четвёртой главой ВКР является исследовательская (экспериментальная), которая может включать:

- план и задачи проведения экспериментальных исследований;
- информационные таблицы, графики, диаграммы, аналитические и математические зависимости, полученные в ходе проведения эксперимента
- определение эффекта от внедрения предлагаемых решений, методов, приёмов, способов.
- основные выводы по результатам исследования

Объем главы должен составлять не более 20 страниц текста.

По согласованию с руководителем и принятыми методиками исследований в содержание может быть включен раздел, представляющий экономические расчёты, энергетические и топливные анализы, сравнительные показатели проведённых исследований, прочие материалы.

В заключении указывается:

- соответствие предложенных теоретических и аналитических положений полученным экспериментальным данным и теме исследования;
- объём выполнения обозначенных задач исследования;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- степень достоверности и апробация результатов;
- возможность проведения дальнейших исследований по теме ВКР;
- перспективность, пути использования результатов исследования и рекомендации производству.

Объём заключения ВКР должен составлять не более 3 страниц текста.

Между главами должна прослеживаться четкая логическая последовательная связь, каждый глава должна заканчиваться выводами.

Так же допускается по согласованию с руководителем иная структура ВКР.

Список использованных источников указывается в конце пояснительной записки (перед приложениями). Литературные источники записываются и нумеруются в алфавитном порядке, согласно СМК-СТО -7.5.01-2014 «Выпускные квалификационные работы, курсовые работы/проекты. Общие требования к оформлению текстовой части»;

Графический материал, иллюстрации, рисунки, таблицы, текст вспомогательного характера допускается оформлять в виде приложений, количество которых не ограничено.

3.3 Содержание графического материала

Графический материал является непременным атрибутом защиты ВКР и позволяет оценить квалификационный уровень выпускника и значимость проведенных им исследований. Исходя из этого, следует уделить пристальное внимание содержанию графического материала, его оформлению и обеспечить соответствие графического материала содержательной части доклада при защите работы.

Оформление графического материала выполняется с помощью компьютера в виде презентации с графическими иллюстрациями. К процедуре защиты ВКР также необходимо подготовить:

- съёмный носитель электронной информации с графическими материалами в виде презентации для защиты ВКР;
- комплект графических материалов на бумажном носителе.

Рекомендуемое количество иллюстраций графической части ВКР должно быть не менее 10 листов.

Рекомендуется в презентации представить иллюстрации, кратко характеризующие актуальность темы, цель и задачи исследования, научную новизну и практическую значимость работы.

Большое значение имеет иллюстрация, характеризующая оценку экономической эффективности предлагаемых к внедрению мероприятий.

Практическую значимость проведенных исследований может подчеркнуть иллюстрация о внедрении разработанных мероприятий в практическую деятельность и технологию, применяемую организацией.

4 ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ, СРОКИ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа выполняется в течение всего срока обучения в магистратуре в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальными планами обучающихся по программам магистратуры, утвержденными в установленном порядке. Подготовка и оформление работы проводится согласно графика учебного процесса в предусмотренные сроки.

Успешное выполнение ВКР во многом зависит от личной заинтересованности обучающегося в освоении программы обучения, а также четкого соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы, указанных в индивидуальном плане-отчете обучающегося, для этого в его структуру включён рабочий учебный план обучающегося, предусматривающий следующие мероприятия:

1. Выбор темы и ее утверждение на кафедре.
2. Подбор научной литературы и представление списка руководителю от кафедры не позднее начала весеннего семестра.
3. Написание и представление руководителю первой и второй главы пояснительной записки (не менее 40 %) работы за 10 дней до окончания весеннего семестра (первого года обучения- для заочной формы).
4. Доработка первой и второй главы с учетом замечаний руководителя, оформление и представление третьей и четвертой главы, заключения (примерно еще 60 %) ВКР за месяц до ориентировочной даты защиты.
5. Завершение всей работы в первом варианте и представление ее руководителю от кафедры не позднее, чем за две недели до ориентировочной даты защиты работы.
6. Оформление ВКР в окончательном варианте и представление его руководителю в согласованные с ним сроки (за неделю до защиты).

Консультанты по разделам также должны подтвердить их готовность или дать свои замечания.

Проводимая в рамках производственной практики научно-исследовательская работа (НИР) включает 4 этапа исследований.

В течении 1 года обучения на протяжении 2 этапов производственной практики- НИР, обучающиеся должны получить задание на ВКР от руководителя и консультантов по разделам, познакомиться с методическим обеспечением: общим учебно-методическим руководством и методическими указаниями по выбранному направлению, подготовить примерную структуру будущей работы, провести теоретические и аналитические исследования по обозначенной теме.

В данный период обучающийся обязан выполнить примерно 40 % от общего объема работы, подготовив введение и основные элементы основной части (обзорная, теоретическая главы), которая включает:

- обзор литературы;
- сбор информации по теме;
- теоретические исследования, математический анализ, новые методологические решения и предложения по решению поставленных задач;
- список литературы

В ходе 2 года обучения выпускник в ходе проведения последующих этапов НИР должен выполнить около 90 % общего объема исследований и произвести оформление основной части глав пояснительной записки.

Окончательное структурное формирование и оформление работы проводится в период прохождения преддипломной практики.

5 РУКОВОДСТВО ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТОЙ

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется под руководством руководителя, который консультирует обучающегося по проблеме исследования, контролирует выполнение индивидуального плана и несет ответственность за проведение исследований, качественное и своевременное выполнение выпускной работы. Требования к руководителю и количеству находящихся под его руководством обучающихся, определяются ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки и локальным актом университета.

Руководитель ВКР:

- оказывает помощь обучающемуся в выборе темы исследований;
- осуществляет совместно с обучающимся разработку индивидуального плана работы на весь период выполнения работы;
- помогает обучающемуся в составлении рабочего плана, выборе понятийного и методологического аппарата, формулировании целей исследований, разработке ее структуры, подборе списка литературных источников и информации, необходимых для её успешного выполнения;
- осуществляет регулярные консультации по проводимому исследованию согласно календарного графика выполнения работы, оказывает обучающемуся необходимую методическую помощь;
- контролирует выполнение работы;
- осуществляет анализ подготовленной работы, дает указания и рекомендации по устранению ее недостатков и неточностей;
- представляет письменный отзыв на ВКР с рекомендацией работы к защите или с отклонением от защиты (Приложение Д);
- оказывает помощь (консультирует обучающегося) в подготовке презентации ВКР для ее защиты;
- производит своевременное информирование заведующего выпускающей кафедры в случае отклонения от графика подготовки работы при возникновении проблем, способных поставить под вопрос завершение ВКР в установленный срок;
- участвует в проведении предзащиты с целью выявления готовности обучающегося к её защите.
- осуществляет руководство научно-исследовательской работой обучающегося (участие в конференциях, научных семинарах и т.п.).

Обучающемуся следует периодически информировать руководителя о ходе подготовки работы, консультироваться по вызывающим затруднения или сомнения вопросам, обязательно ставить в известность руководителя о возможных отклонениях от утвержденного плана её выполнения, а также иметь в виду, что руководитель не является ни соавтором, ни редактором работы и поэтому не должен поправлять все имеющиеся в ВКР теоретические, аналитические, методологические, стилистические и прочие ошибки.

На различных стадиях подготовки и выполнения задачи руководителя ВКР изменяются.

На первом этапе (1 год подготовки) подготовки руководитель рекомендует, как приступить к рассмотрению темы, корректирует план работы и даёт предложения по выбору литературы, проведению обзоров и теоретических исследований.

В ходе выполнения работы (2 год подготовки) руководитель указывает обучающемуся на выявленные недостатки формулирования, расчёта, аргументации, композиции и т.п., даёт советы об их устранении.

Рекомендации и замечания руководителя обучающийся должен воспринимать творчески, с должным вниманием. Самостоятельно учитывать их или отклонять по своему усмотрению, так как ответственность за теоретически и методологически правильную разработку и освещение темы, качество содержания и оформление полностью лежит на нем, а не на руководителе ВКР.

Руководитель проверяет ВКР и составляет о ней письменный отзыв в течение семи календарных дней после получения законченной работы обучающегося.

В отзыве руководителя должны быть отражены: актуальность темы, теоретическая и практическая значимость; конкретное личное участие автора в разработке положений и получении результатов, изложенных в ВКР; соответствие выполненной работы направлению, по которому государственной экзаменационной комиссии предоставлено право проведения защиты; ритмичность выполнения работ в соответствии с рабочим планом, добросовестность обучающегося, степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленных в период выполнения ВКР, оценка готовности работы к защите; апробация и масштабы использования основных положений и результатов работы.

Заканчивается отзыв указанием степени соответствия ее требованиям к выпускным квалификационным работам программ магистратуры. По желанию руководителя в отзыв могут быть внесены некоторые нестандартные подразделы и сведения о ВКР, но их согласование с заведующим выпускающей кафедрой обязательно.

В случае если тематика работы носит межкафедральный или междисциплинарный характер, по усмотрению выпускающей кафедры обучающемуся, могут быть назначены консультанты из числа профессорско-преподавательского состава и научных работников Университета, а также высококвалифицированных специалистов других учреждений.

Руководитель имеет право не допустить обучающегося к предзащите в случае несоблюдения им графика выполнения ВКР или представления ВКР неудовлетворительного качества, содержащей существенные содержательные или методологические ошибки. В случае не допуска обучающегося ВКР руководитель должен представить в деканат ФМСХ докладную записку не позднее, чем за месяц до защиты, заверенную заведующим выпускающей кафедрой.

Руководитель ВКР несет персональную ответственность за контроль проверки обучающимся квалификационной работы в системе «Антиплагиат», Alvego, Etxt и других аналогов в установленные сроки, принятие решения о доработке и повторной проверке на плагиат.

6 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА

После получения отзыва руководителя с рекомендацией к защите, выпускная работа, оформленная в соответствии с методическими рекомендациями, разработанными для соответствующего направления подготовки, подписывается обучающимся, его руководителем, консультантом (при наличии), нормоконтролером, руководителем магистерской программы и заведующим выпускающей кафедрой. ВКР представляется на выпускающую кафедру на электронном и бумажном носителе вместе с отзывом руководителя не позднее, чем за **две календарных недели** до назначенной даты защиты. Выпускающая кафедра проводит **обязательную** проверку письменной работы электронного варианта ВКР на плагиат для выявления процента заимствования материалов из разных источников. Заключение по результатам, выдаваемым системой «Антиплагиат», Alvego, Etxt и других аналогов с указанием автора, названия работы и руководителя прилагают к ВКР.

Предварительная защита ВКР проводится в рамках научно-исследовательского семинара или на заседании выпускающей кафедры не позднее, чем за **2 календарных недели** до объявленной даты защиты. График предварительных защит составляется заведующим выпускающей кафедрой и согласовывается с руководителями, руководителем магистерской программы, деканом ФМСХ и вывешивается на доске объявлений выпускающей кафедры. **Допуском к предзащите** является полностью выполненный индивидуальный план–отчет обучающегося по программе магистратуры. Если результаты ВКР принимают к внедрению, то дополнительно необходимо представить к защите справку о внедрении или акты внедрения установленного образца (Приложение И).

Решение о допуске к защите ВКР обучающихся оформляется протоколом заседания кафедры. Заведующий выпускающей кафедрой представляет в деканат проект приказа о допуске обучающихся к защите не позднее, чем за неделю до даты фактической защиты, на основании которого деканатом оформляется приказ о допуске к защите ВКР.

7 РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

После проведения предзащиты, для получения дополнительной объективной оценки квалификации обучающегося проводится внешнее рецензирование работы специалистом в соответствующей области знаний.

Выпускающая кафедра направляет выпускную квалификационную работу обучающегося на рецензирование (Приложение К). Для рецензирования могут привлекаться действующие руководители и ведущие работники профильных организаций, предприятий и учреждений.

Рецензирование сотрудниками выпускающей кафедры, реализующей основную образовательную программу магистратуры, по которой выполнялась ВКР, не допускается. Список рецензентов рассматривается на заседании кафедры, оформляется протоколом заседания выпускающей кафедры и утверждается приказом ректора по представлению декана ФМСХ.

Выпускная квалификационная работа может быть представлена к защите и при отрицательном отзыве рецензента. В данном случае защита осуществляется только в присутствии рецензента. Срок рецензирования составляет **до семи календарных дней** с момента предоставления на рецензирование, при этом обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией по его работе не позднее, чем за три календарных дня до ее защиты и имеет право ответить на замечания рецензента.

В рецензии должно быть отмечено значение изучения данной темы, ее актуальность, насколько успешно обучающийся справляется с решением теоретических и практических вопросов. Затем дается развернутая характеристика каждой главы с выделением их положительных сторон и недостатков. В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне работы и оценивает ее, после чего подписывает титульный лист. В конце рецензии указываются необходимые реквизиты (Приложение Ж).

В случае, если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзывов руководителя и рецензента, не считает возможным допустить обучающегося к защите ВКР в ГЭК, вопрос об этом рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя и автора работы.

8 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

К защите допускаются обучающиеся, выполнившие все требования учебного плана и успешно освоившие программу магистратуры.

До начала защиты деканат ФМСХ представляет в ГЭК направление на защиту, заверенное деканом, с указанием среднего балла успеваемости, зачетную книжку, приказ о допуске обучающегося к защите.

В ГЭК представляются кафедрой: выпускная квалификационная работа, графические материалы, отзыв руководителя, рецензия (с рекомендательной оценкой работы), список публикаций (не менее 2-х) по теме исследования, выполненный индивидуальный план-отчет обучающегося по программе магистратуры, заключение о проверке ВКР в системе «Антиплагиат». На защиту ВКР могут быть представлены иные материалы, характеризующие представленную работу (макеты, материалы статей, акты внедрения, программные продукты и др.).

К защите ВКР следует тщательно готовиться. Важно не только выполнить исследовательскую работу, но и успешно ее защитить. В связи с этим трудно переоценить значимость хорошо подготовленного доклада. Доклад к ВКР должен быть подготовлен в письменной форме, однако на защите его не следует читать, а лишь руководствоваться им при изложении материала.

Защита ВКР проводится на заседании ГЭК. В ее состав входят высококвалифицированные преподаватели и специалисты-производственники. Председатель ГЭК должен быть связан с подготовкой специалистов по направлению 23.04.03 ЭТТМиК. Состав ГЭК утверждается приказом ректора.

Расписание работы ГЭК утверждается председателем не позднее, чем за месяц до начала защиты ВКР. Списки выпускников магистратуры, допущенных к защите, представляются в ГЭК.

Продолжительность представления обучающимся результатов исследования, выносимых на защиту не должна превышать 10-15 минут, общая продолжительность защиты ВКР – не более 30 минут.

Защита должна носить характер научной дискуссии и проходить при высокой требовательности, принципиальности и сохранении общепринятой этики. Защита происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество обучающегося, руководителя, зачитывает тему ВКР, а также указывает наличие необходимых документов;
- слово для доклада предоставляется обучающемуся. Свое выступление он строит на основе пересказа заранее подготовленных тезисов доклада о результатах проведенных исследований, при необходимости делая ссылки на дополнительно подготовленные чертежи, таблицы и другие материалы;
- члены ГЭК и присутствующие на защите специалисты, преподаватели, студенты задают обучающемуся - выпускнику вопросы по теме работы и проведенных исследований, на которые он обязан ответить;
- председатель предоставляет слово руководителю ВКР. В своем выступлении руководитель раскрывает отношение обучающегося к работе над ВКР, его способность к научной работе, деловые и личностные качества. При отсутствии на заседании Государственной экзаменационной комиссии руководителя ВКР обучающегося по программе магистратуры, председатель зачитывает его письменный отзыв на выполненную работу.
- председатель зачитывает рецензию на выполненную ВКР и предоставляет обучающемуся слово для ответа на замечания;
- обучающийся - выпускник отвечает на замечания, отмеченные рецензентом;

- после ответов обучающегося на замечания рецензента начинается процедура научной дискуссии, в которой имеют право участвовать все присутствующие на защите.

Задача ГЭК - выявление качеств профессиональной подготовки обучающегося- выпускника и принятия решения о присвоении ему квалификации – «Магистр» по направлению 23.04.03 ЭТТМиК.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

ВКР оценивается по следующим критериям:

- актуальность темы;
- самостоятельность исследования;
- значимость для науки и/или практики полученных автором результатов;
- грамотность и логика изложения материала в научном исследовании;
- уровень раскрытия освоенных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки;
- оценка рецензента;
- качество доклада на защите ВКР;
- правильность и полнота ответов на вопросы, заданные во время защиты, и на замечания рецензента;
- наличие научных публикаций, выступлений обучающегося на научных конференциях, актов о внедрении предложенных методик или устройств на действующих предприятиях, организациях и др.

Заседание ГЭК по каждой защите оформляется протоколом. В протокол вносятся все задаваемые вопросы, ответы, особое мнение и решение комиссии о выдаче обучающемуся диплома магистра. Протокол подписывается Председателем и членами ГЭК. Решение ГЭК публично объявляется в присутствии всех ее членов и соискателя магистерской степени.

После защиты все ВКР с материалами и документами передаются на хранение в архив.

Обучающийся по программе магистратуры, не защитивший выпускную квалификационную работу или защитивший ВКР с оценкой «неудовлетворительно», отчисляется из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана, с правом повторной защиты. ГЭК принимает решение о возможности защиты представленной работы с доработкой, определяемой комиссией, или о выполнении работы по новой тематике. Обучающийся допускается к защите повторно не ранее, чем через 10 месяцев и не позднее, чем через 5 лет после срока поведения государственной итоговой аттестации (ГИА), которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более 2-х раз в период работы государственной экзаменационной комиссии.

При успешной защите на основании решения Государственной экзаменационной комиссии издается приказ о присвоении квалификации магистра выпускнику, исключения его из списка обучающихся и выдаче диплома магистра (диплома магистра с отличием) государственного образца по соответствующему направлению.

Диплом об окончании вуза и приложение к нему (выписка из зачетной ведомости) выдаются деканатом после оформления всех требуемых (в установленном порядке) документов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное учебно-методическое пособие разработано в соответствии с требованиями ФГОС к подготовке высококвалифицированных специалистов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, отражает особенности выполнения и оформления ВКР, а также специфику организации и проведения их защит на основе современных информационных технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований / Под ред. В.И.Крутова.-М.: Высшая школа, 1989- 326 с.
2. Зеленцова, Л.С. Общие требования и правила выполнения дипломного проектирования: методические указания / Л.С. Зеленцова, А.П. Тяпухин, Л.В. Кирхмеер. – Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2004. – 66 с.
3. Ковриков, И. Т. Основы научных исследований и УНИРС [Текст] : учебник; доп. Глав. управ. вузов М-ва с.-х. РФ / И. Т. Ковриков.
4. 3-е изд. – Оренбург : Агентство «Пресса», 2011. – 211 с.
5. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита: учебное пособие / Коллектив авторов; под ред. В. И. Беляева. – М.: КНОРУС, 2012 – 264 с.
6. Рыжков И. В. Основы научных исследований и изобретательства: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2012 – 224 с.: ил.
7. СМК-П-7.5.81-16 Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - Режим доступа: http://www.dalga.ru/sveden/document/Doc/local_norm_doc/smk-p-7.5.81-16_polozhenie_o_gosudarstvennoy_itogovoy_attestacii_po_obrazovatelnyim_programmam_vysshego_obrazovaniya.pdf
8. СМК-СТО-7.5.01–14 Выпускные квалификационные работы, курсовые работы проекты. Общие требования к оформлению текстовой части - Режим доступа: http://www.dalga.ru/sveden/document/Doc/local_norm_doc/smk-sto-7.5.01-14_vypusknye_kvalifikacionnye_raboty,_kursovye_rabotyproekty._obsheie_trebovaniya_k_оformleniyu_tekstovoy_chasti.pdf
9. СМК-П-7.5.55-15 Положение о выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации) - Режим доступа: [http://www.dalga.ru/sveden/document/Doc/local_norm_doc/smk-p-7.5.55-15_polozhenie_o_vypusknoy_kvalifikacionnoy_rabote_magisterskoy_dissertacii\).pdf](http://www.dalga.ru/sveden/document/Doc/local_norm_doc/smk-p-7.5.55-15_polozhenie_o_vypusknoy_kvalifikacionnoy_rabote_magisterskoy_dissertacii).pdf)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А (справочное)

Бланк заявления на закрепление темы ВКР и назначении руководителя

Факультет _____

Заведующему кафедрой _____

(Ф.И.О.)

от обучающегося ___ года обучения
направления _____

направленность (магистерская про-
грамма) _____

(Ф.И.О. полностью)

Заявление

«__» _____ 20__ г.

Об утверждении темы выпускной квалификационной работы

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы

и назначить руководителем

(Ф.И.О. ученая степень, ученое звание, кафедра)

Обучающийся
по программе магистратуры

(подпись)

(и., о., фамилия)

Руководитель

(подпись)

(инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей
кафедрой _____

(подпись)

(инициалы, фамилия, ученая степень, ученое звание)

Приложение Б
(справочное)
Форма бланка задания на выполнение

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

Факультет _____

Кафедра _____

Направление подготовки _____

(код, наименование)

Направленность (магистер-
ская программа) _____

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель магистерской программы

Заведующий выпускающей кафедрой

« _____ » _____ 20__ г.

« _____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема работы

утверждена приказом по Университету от « _____ » _____ 20__ г. № _____

2. Исходные данные к работе _____

3. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

4. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

5. Консультанты по работе, с указанием относящихся к ним разделов

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	раздел принял

6. Календарный план выполнения работы

Наименование этапов работы	Срок выполнения	Примечание

Дата выдачи « ___ » _____ 20__ г.

Срок сдачи законченной работы « ___ » _____ 20__ г.

Руководитель ВКР _____ (_____)
(подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению _____ « ___ » _____ 20__ г. (подпись)

Приложение В
(обязательное)
Форма индивидуального плана-отчёта обучающегося в магистратуре

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН-ОТЧЕТ
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ В МАГИСТРАТУРЕ**

	(Ф.И.О.)
Факультет	_____
Кафедра	_____
Направление подготовки	_____
Направленность (магистерская программа)	_____
Руководитель ВКР	_____
Вид профессиональной деятельности	_____
Форма обучения	_____
	(очная, очно-заочная, заочная)
Тема выпускной квалификационной работы	_____

Тема обсуждена на заседании кафедры	
Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.	
_____	_____
ФИО зав. кафедрой	(подпись)
Тема обсуждена на заседании Ученого совета факультета механизации сельского хозяйства	
Протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.	
_____	_____
(ФИО декана факультета)	(подпись)
Разработчики плана:	
Обучающийся _____ « _____ » _____ 20__ г.	
(инициалы, фамилия)	(подпись)
Руководитель ВКР _____ « _____ » _____ 20__ г.	
(инициалы, фамилия)	(подпись)

**Пояснительная записка к выбору темы ВКР
(магистерской ВКР)**

Актуальность темы.....

Цель исследований -

Объект исследований -

Предмет исследований -

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
за ___ семестр/ __ год обучения

Шифр	Наименования дисциплин	Трудоемкость, час/ (ЗЕТ)	Вид аттестации	Оценка/ зачет
Базовая часть				
Вариативная часть				
Дисциплины по выбору				
Практики, НИР				

Научно-исследовательская работа обучающегося

№ п/п	Наименование работы	Трудоемкость, часов	Краткий отчет о выполнении
1.			
2.			
...			
	Итого часов:		

Обучающийся _____ / _____ /
(подпись) (ФИО)

«__» _____ 20__ г

Руководитель ВКР _____ / _____ /
(подпись) (ФИО)

«__» _____ 20__ г

**Отчет о выполнении индивидуального плана обучающегося
за ___ семестр/ ___ год обучения**

1. Выполнение учебного плана

№ п/п	Наименования дисциплин	Оценка/ зачет	Объем в ЗЕТ

2. Научно-исследовательская работа

2.1. Работа по выполнению теоретической части исследования

2.2. Работа по выполнению экспериментальной части исследования

2.3. Перечень публикаций (за истекший семестр/год обучения):

№ п/п	Наименование работы	Выходные данные	Объем работы		Соавторы
			п.л.	ЗЕТ	

2.4. Участие в конференциях: _____

Обучающийся _____ / _____ /
(подпись) (ФИО)

«__» _____ 20__ г

Руководитель ВКР _____ / _____ /
(подпись) (ФИО)

«__» _____ 20__ г

Заключение кафедры: АТТЕСТОВАТЬ/ НЕ АТТЕСТОВАТЬ
(нужное подчеркнуть)

Заведующий кафедрой _____ / _____ / «__» _____ 20__ г.
(подпись) (ФИО)

Протокол № _____ от «__» _____ 20__ года

Приложение Г (справочное)

Образец оформления библиографических ссылок

На книгу

1. *Цыганов В.В., Бородин В.А., Шишкин Г.Б.* Интеллектуальное предприятие: механизмы овладения капиталом и властью. - М.: Университетская книга, 2004. - 770 с.

На статью из журнала

2. *Кузнецов Л.А.* Системное представление финансово-хозяйственной деятельности предприятия // Проблемы управления. - 2003. - № 3. - С. 39 - 48.

3. *Akers S.B.* Binary decision diagrams // IEEE Trans. Computers. - 1978. - Vol. C-27, N 6. - P. 509 - 516.

На статью из сборника

4. *Абашкина Е.О.* Рынок труда и уровень жизни населения России: нелинейные методы анализа и прогнозирования // Информатика и экономика: теория, модели, технологии: Сб. науч. тр. - Барнаул, 2002. - С. 80 - 111.

На доклад из сборника трудов конференции

5. *Рыков А.С., Лановец В.В., Матвиенко М.Ю.* Система конструирования и исследования алгоритмов деформируемых конфигураций // Тр. междунар. конф. "Идентификация систем и задачи управления" SICPRO'2000 / Ин-т пробл. упр. - М., 2000. - С. 5 - 9.

6. *Hu B., Mann G., Gosine R.* How to evaluate fuzzy PID controllers without using process information // Proc. of the 14-th World Congress IFAC. - Beijing, 1999. - P. 177 - 182.

7. *Нижегородцев Р.М.* Импульсное моделирование миграционных процессов // Проблемы управления безопасностью сложных систем: Материалы IX междунар. конф. - М., 2001. - С. 150 - 155.

На книгу под редакцией

9. *Справочник по теории автоматического управления* / Под ред. А.А. Красовского. - М.: Наука, 1987. - 712 с.

На авторские свидетельства и патенты

10. *А. с. 1007970 СССР.* Устройство для захвата деталей / В.С. Ваулин, В.Г. Кемайкин // Бюл. - 1981. - № 12. - С. 136.

11. *Пат. 2012345 РФ.* Датчик уровня / И.С. Сидоров // Бюл. - 2001. - № 1. - С. 96.

12. *Пат. 4050242 США.* Multiple bypass - duct turbofan and method of operating same / D.J. Dusa. Опубл. 27.09.77.

Если четыре автора: на книгу

13. *Общая теория систем* / А.М. Иванов, В.П. Петров, И.С. Сидоров, К.А. Козлов. - СПб.: Научная мысль, 2005. - 480.

на статью

14. *Специальная теория систем* / А.С. Малкин, С.А. Палкин, М.А. Чалкин, З.Я. Залкинд // Проблемы науки и техники. - 2005. - Т. 1, № 3. - С. 31 - 42.

Если авторов более четырех: на книгу

15. *Методология общей теории систем* / А.М. Иванов, В.П. Петров, И.С. Сидоров и др. - СПб.: Научная мысль, 2005. - 480 с.

на статью

16. *Методологические аспекты теории систем* / А.С. Малкин, С.А. Палкин, М.А. Чалкин и др. // Проблемы науки и техники. - 2005. - Т. 2, № 5. - С. 61 - 69.

**Приложение Д
(справочное)**

**Форма отзыва руководителя на выпускную квалификационную
работу обучающегося по программе магистратуры**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

Факультет _____
Кафедра _____

Направление подготовки _____

(код, наименование)

Направленность (профиль) _____

(наименование)

ОТЗЫВ

о работе обучающегося по программе магистратуры

(Ф.И.О.)
над выпускной квалификационной работой на тему

_____ ТЕКСТ ОТЗЫВА _____ *

Заключение

обучающийся по программе магистратуры _____
(Ф.И.О.)

может быть допущен (а) к защите ВКР.

Руководитель ВКР _____

(подпись)

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

М.П. _____

« ____ » _____ 20 ____ г.

* В отзыве должно быть отражено:

1. Актуальность темы, теоретическая и практическая значимость выполненной работы
2. Степень соответствия выполненной работы заданию.
3. Проявленная выпускником самостоятельность, плановость, дисциплинированность, умение пользоваться научной литературой.
4. Характеристика общепрофессиональной и специальной подготовки обучающегося.

ПРИМЕЧАНИЕ – печать ставится в случае, если руководителем работы является специалист от предприятия (организации)

Приложение Е (справочное)

Форма рецензии на выпускную квалификационную работу

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

Факультет _____
Кафедра _____

Направление подготовки _____

(код, наименование)

Направленность (профиль) _____

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу обучающегося по программе магистратуры

(Ф.И.О.)

на тему _____

Состав выпускной квалификационной работы:

Пояснительная записка на ___ с., графический материал на ___ листах, приложения на ___ с.

1. Характеристика работы (актуальность темы, достоверность и новизна научных выводов, ценность для науки и практики, общая характеристика работы, качество оформления) _____
2. Замечания и недостатки по выпускной квалификационной работе: _____
3. Рекомендации _____

Заключение

Выпускная квалификационная работа соответствует/не соответствует требованиям основной профессиональной образовательной программы и заслуживает оценки _____, а автор (Ф.И.О.) _____
(Ф.И.О. обучающегося)

может быть рекомендован к присвоению степени магистра по направлению подготовки

(код и наименование направления)

Рецензент _____

(подпись)

(и., о., фамилия)

М.П.

« ___ » _____ 20__ г.

Приложение Ж (справочное)

Акт внедрения

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО

Дальневосточный ГАУ

_____ (П.В. Тихончук)

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель организации

_____ (_____)

«__» _____ 201__ г.

М.П.

«__» _____ 201__ г.

М.П.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и
технологических работ

Мы, нижеподписавшиеся, представители ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

и представители _____

составили настоящий акт о том, что в период _____ г.г. в результате
проведения научно-исследовательских работ по теме:

в процессе внедрения были выполнены следующие работы: _____

экономический эффект составил _____

Предложения по дальнейшему внедрению результатов:

Рекомендовать _____

Представители ФГБОУ ВО
Дальневосточный ГАУ

Представители организации

Приложение 3 (справочное)

Форма заполнения титульного листа выпускной квалификационной работы

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

Факультет _____
Кафедра _____

Направление подготовки _____
(код, наименование)

Направленность (профиль) _____
(наименование)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(тема выпускной квалификационной работы)

Шифр: _____

Выполнил	_____ (подпись)	_____ (и., о., фамилия)
Руководитель ВКР	_____ (подпись)	_____ (и., о., фамилия, ученая степень, ученое звание, кафедра)
Консультант	_____ (подпись)	_____ (и., о., фамилия, ученая степень, ученое звание, кафедра)
Нормоконтролер	_____ (подпись)	_____ (и., о., фамилия, ученая степень, ученое звание, кафедра)
Руководитель магистерской программы	_____ (подпись)	_____ (и., о., фамилия, ученая степень, ученое звание, кафедра)
Допущен к защите Заведующий выпускающей кафедрой	_____ (подпись)	« _____ » _____ 20__ г. _____ (и., о., фамилия, ученая степень, ученое звание)

Приложение И

(справочное)

Примерная форма для оформления реферата

Реферат

Выпускная квалификационная работа _____ с., _____ рис., _____ табл., _____ источника.
Объектом исследований является _____

Цель исследований _____

Задачи исследований _____

Предмет исследований _____

В результате исследований проведено _____

предложено _____

получены следующие результаты _____

которые доложены, обсуждены и получили одобрение
на _____

внедрены _____

экономический эффект от внедрения результатов исследований составил _____

Приложение К (справочное)

Форма направления выпускной квалификационной работы на рецензию

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

НАПРАВЛЕНИЕ НА РЕЦЕНЗИЮ

УВАЖАЕМЫЙ _____

Направляем Вам на рецензию выпускную квалификационную работу (ВКР) обучающегося по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

_____ (фамилия, имя, отчество)

на тему:

Вашу рецензию прошу предоставить не позднее

« ____ » _____ 20 ____ г.

Защита ВКР назначена на « ____ » _____ 200 ____ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /
подпись (инициалы ,фамилия)

Приложение Л

(справочное)

Пример оформления содержания выпускной квалификационной работы

Содержание

1	Титульный лист	1
2	Задание	2
3	Оглавление	4
4	Реферат	5
5	Введение	6
6	Основная часть (обзорная, теоретическая, методическая, экспериментальная главы)	62
7	Список сокращений и условных обозначений;	66
8	Список литературы;	69
9	Приложения.	71

Учебное издание

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА
по направлению
23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Учебно-методическое пособие

Составители:

*Кузнецов Евгений Евгеньевич,
Самуйло Виктор Вацлавович,
Самарина Юлия Рашидовна,
Гончарук Алексей Иванович*

В редакции составителей

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.
Подписано к печати 26.09.2017 г. Формат 60×90/8.
Уч.-изд.л. – 1,8. Усл.-п.л. – 5,0.
Тираж 30 экз. Заказ 382.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии
издательства Дальневосточного государственного аграрного университета
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86