

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Горский государственный аграрный университет»
Энергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР *Т.Х. Кабалоев* Т.Х. Кабалоев

« 26 » 02 2020 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ**

по направлению
35.04.06 Агроинженерия

Направленность подготовки:
Электрооборудование и электротехнологии

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
очная, заочная

Владикавказ 2020

Программа итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г.

№ 709 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 15.08.2017 г. № 47785)

Автор (ы):



профессор, д.т.н. Кабалоев Т.Х.



доцент к.т.н., Икоева Э.Ю.



доцент к.т.н., Засеев С.Г.

Рецензент:



И.Х. Есенов, к.т.н., доц. каф. Энергетики

Программа одобрена на заседании кафедры
Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Протокол № 6 от «10» 02 2020 г.

Зав. кафедрой, профессор  Т.Х. Кабалоев

Программа одобрена на заседании кафедры
Теоретические основы электротехники и электропривод

Протокол № 7 от «25» 02 2020 г.

Зав. кафедрой, доцент  Э.Ю. Икоева

Рассмотрена и одобрена методическим советом энергетического факультета
«25» 02 2020 г. протокол № 6

Председатель методического совета, доцент  Э.Ю. Икоева

Декан факультета, доцент  С.Г. Засеев

«26» 02 2020 г.

№ п/п	Оглавление	Стр.
	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.	ВИДЫ И ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2.	СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
3.	МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4.	ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
5.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	6
6.	ПЕРЕЧЕНЬ КМПЕТЕНЦИИ, КОТОРЫМ ДОЛЖН ОВЛАДЕВАТЬ ОБУСАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
7.	ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ВКР)	9
7.1.	Технология формирования компетенции	9
8.	ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ	12
8.1.	Магистерская ВКР имеет целью показать:	13
8.2.	Тематика магистерских ВКР	13
8.3.	Требования к содержанию магистерской ВКР	14
8.4.	Требования к объему ВКР	15
8.5.	Требования к оформлению ВКР	16
8.6.	Организация работы над ВКР	17
8.7.	Отзыв руководителя и рецензия на ВКР	17
8.8.	Подготовка к защите ВКР	18
8.9.	Защита ВКР	19
8.10.	Критерии оценки ВКР	20
9.	ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ	23
10.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	23

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации выпускников составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (Направленность подготовки: Электрооборудование и электротехнологии), в соответствии с законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;), приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»; приказом Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (от 05.04.2017 №301), зарегистрирован в Минюсте РФ 14.07.2017г № 47415, приказом Минобрнауки России об утверждении и введении в действие ФГОС ВО по направлениям подготовки № 709 от 26 июля 2017г. Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО Горский ГАУ.

Государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников в виде: **защиты выпускной квалификационной работ.**

При разработке программы итоговой аттестации определены:

- виды и форма проведения итоговой аттестации;
- сроки проведения итоговой аттестации;
- уровень и качество выпускной квалификационной работы;
- критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника;
- контрольно-измерительные материалы.

1.ВИДЫ И ФОРМА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация – проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального образовательного стандарта в виде **защиты выпускной квалификационной работы**. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовки выпускника к само-

стоятельной профессиональной деятельности. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки магистров 35.04.06 Агроинженерия (уровень подготовки магистратура), утвержденному Приказом Министерства образования и науки РФ №709 от 26 июля 2017г, государственная итоговая аттестация выпускников состоит из защиты выпускной квалификационной работы (Государственный экзамен не предусмотрен ВУЗом)

3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация выпускников является составной частью учебного плана подготовки магистров и относится к Блоку Б3. Государственная итоговая аттестация. Базовая часть. Данный блок включает в соответствии с индексом Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственная итоговая аттестация выпускников базируется на знаниях и умениях, полученных магистрами после освоения блока 1, дисциплин (модули) обязательной части и части, формируемые участниками образовательных отношений и Блока 2, практик обязательной части и части, формируемые участниками образовательных отношений учебного плана подготовки магистра.

Государственная итоговая аттестация выпускников является завершающим этапом теоретического и практического освоения учебного плана подготовки магистранта, после успешного прохождения, которого выпускнику присваивается квалификация МАГИСТР.

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоёмкость государственной итоговой аттестации в зачетных единицах составляет 6 ЗЕТ или 216 часа.

Общая продолжительность государственной итоговой аттестации в неделях составляет – 4 недели.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРОВ

5.1. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

13 Сельское хозяйство (в сфере обеспечения технического сопровождения производственных процессов и эффективная реализация механизированных и автоматизированных производственных процессов в сельском хозяйстве).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.2. Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- технологический;
- педагогический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

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

5.3. Магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистратуры и видами профессиональной деятельности.

Научно - исследовательский:

анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно – технической информации по теме исследования;

разработка программ проведения научных исследований;

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

разработка физических и математических моделей, проведение теоретических и экспериментальных исследований процессов, явлений и объектов, относящихся к механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;

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

решение задач области науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;

подготовка научно – технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

Технологический:

Выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции;

поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных, электрифицированных и автоматизированных производственных процессов;

разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технического оснащения;

разработка мероприятий по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления или утилизации изношенных изделий и отходов производства.

Педагогический:

выполнение функции преподавателя в образовательных организациях.

Организационно-управленческий:

анализ экономической эффективности технологических процессов и средств, выбор из них оптимальных для условий конкретного производства;

прогнозирование и планирование режимов энерго- и ресурсопотребления; оценка рисков при внедрении новых технологий;

поиск решений технического обеспечения производства продукции (оказания услуг) на предприятии повышение квалификации и тренинг сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;

адаптация современных систем управления качеством и конкретным условиям производства;

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

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

организация и контроль работы по охране труда.

Проектный:

проектирование машин и их рабочих органов , приборов, аппаратов, оборудования для инженерного обеспечения производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

проектирование технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;

проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.

6. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия с квалификацией (уровнем) магистра в соответствии с целями соответствующей ОПОП и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями:

универсальными компетенциями:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий **УК-1**;

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла **УК-2**;

способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели **УК-3**;

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

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия **УК-5**;

способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки **УК-6**.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующим **общепрофессиональными компетенциями:**

способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации **ОПК-1**;

способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик **ОПК-2**;

способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности **ОПК-3**;

способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы **ОПК-4**;

способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности **ОПК-5**;

способен управлять коллективами и организовывать процессы производства **ОПК-6**.

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

Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции **ПК -1**;

Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции **ПК -2**;

Способностью и готовностью 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**;

Способностью и готовностью применять знания о современных методах исследований **ПК-4**;

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

Способностью к проектной деятельности на основе системного подхода, умением строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ

ПК -6;

Способен осуществлять проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения **ПК -7**;

Способностью проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом **ПК -8**;

При разработке программы магистратуры все универсальные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

При разработке программы магистратуры организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы магистратуры на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

При разработке программы магистратуры требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

7. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

7.1 Технология формирования компетенции

-В ОПОП предусматривается, что овладение конкретной компетенцией студентом происходит вследствие изучения им нескольких дисциплин одного или нескольких циклов и прохождения учебной и производственной практик.

-Для направленности подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» в зависимости от вида профессиональной деятельности отдельные компетенции могут быть освоены на различном уровне. В ОПОП принято следующее деление уровней освоения компетенций: пороговый, средний, высокий (таблица 7.1).

-Отдельные дисциплины ООП могут формировать на различных уровнях одну или несколько компетенций. Эти уровни формирования каждой компетенции отражены в рабочих программах дисциплин.

-Переход от компетенций выпускника к содержанию образовательной программы осуществляется на основе декомпозиции компетенций на понятия: «владеть знаниями», «обладать умениями», «владеть» по блоку 1 обязательной части, т.е. учебных дисциплин.

Таблица 7.1 – Deskрипторы уровней освоения компетенции у студентов вуза

Уровень формирования компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня освоения компетенции (deskрипторы)	Примечание
----------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------------------------------	------------

Уровень формирования компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня освоения компетенции (дескрипторы)	Примечание
Пороговый уровень	Минимальные требования и характеристики сформированности компетенции	<p>Знает цели, задачи, проблемы.</p> <p>Имеет представление о способах, методах и средствах решения задач, о технической документации.</p> <p>Владеет терминами, основными понятиями, классификацией объектов, методов и средств.</p> <p>Способен сопоставлять различные варианты решения задач, самостоятельно находить необходимую информацию и работать с базами данных.</p>	Обязателен для всех студентов, осваивающих любой вид профессиональной деятельности
Средний уровень (базовый)	<p>Превышение минимальных требований и характеристик компетенции.</p> <p>Совокупность требований и характеристик компетенции, позволяющих решать типовые задачи в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает основные закономерности, содержание и сущность процессов и явлений, устройство, принципы, способы и методы действия, регулировок, технического обслуживания и ремонта типовых технических объектов профессиональной деятельности, а также структуру и функционирование предприятий отрасли.</p> <p>Владеет методами и средствами типовых расчетов объектов, совокупностью инженерных и управленческих знаний, позволяющих решать типовые задачи профессиональной деятельности.</p> <p>Способен самостоятельно решать типовые задачи и принимать инженерные и управленческие решения по известному алгоритму в условиях полной определенности.</p> <p>Способен к самостоятельному освоению компетенции высокого уровня.</p>	Обязателен для всех студентов, осваивающих любой вид профессиональной деятельности базового уровня
Высокий уровень	<p>Превышение требований и характеристик среднего уровня освоения компетенции.</p> <p>Совокупность требований и характеристик компетенции, позволяющих решать не ти-</p>	<p>Знает особенности закономерностей, содержания и сущности процессов и явлений, устройство, принципы, способы и методы действия, регулировок, технического обслуживания и ремонта семейства технических объектов профессиональной деятельности, а также особенности структуры и функционирования предприятий отрасли.</p> <p>Владеет необходимыми методами и средствами расчетов любых объектов, совокупностью инженерных и управ-</p>	Обязателен для всех студентов, осваивающих любой вид профессиональной деятельности повышенного уровня

Уровень формирования компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки уровня освоения компетенции (дескрипторы)	Примечание
	повые задачи и задачи повышенной сложности в профессиональной деятельности	<p>ленческих знаний, позволяющих решать нетиповые задачи повышенной сложности в профессиональной деятельности.</p> <p>Способен самостоятельно разрабатывать алгоритм решения и решать сложные задачи, а также принимать ответственные инженерные и управленческие решения в условиях неполной определенности.</p> <p>Способен самостоятельно освоить новые виды деятельности из списка по данному направлению.</p>	

8. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Программа составлена на основании приказа Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», в соответствии с законом РФ «Об образовании». Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО Горский ГАУ.

Магистерская ВКР представляет собой вид выпускной квалификационной работы, которая является самостоятельным научным исследованием или проектом, выполняемым под руководством научного руководителя с возможностью привлечения одного или двух научных консультантов.

Магистерская ВКР представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна, актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности (научно-исследовательской, технологической, педагогической, организационно-управленческой, проектной).

Содержание ВКР могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в области науки, техники, технологии, экономики, менеджмента, социального развития и других направлений.

Магистерская работа выполняется студентом магистратуры (магистрантом) самостоятельно по материалам, собранным лично за период обучения и научно-исследовательской практики.

Руководителем магистерской ВКР, как правило, является научный руководитель магистранта.

8.1. Магистерская ВКР имеет целью показать:

-уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующей магистерской программе;

-умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;

-способность самостоятельно проводить научные исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;

-умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований.

8.2. Тематика магистерских ВКР

При выборе темы магистерской следует руководствоваться следующим:

-тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии;

-основываться на проведенной научно-исследовательской работе в процессе обучения в магистратуре;

-учитывать степень разработанности и освещенности ее в литературе;

-возможностью получения экспериментальных данных в процессе работы над ВКР;

-интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.

Примерная тематика магистерских ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно утверждается Советом факультета.

Магистранту предоставляется право предложить собственную тему магистерской ВКР при наличии обоснования ее актуальности и целесообразности либо заявки предприятия, организации, учреждения.

После выбора темы магистерской ВКР студент подает заявление на имя ректора с просьбой разрешить ее написание .

При положительном решении вопроса о согласовании темы с предполагаемым руководителем магистерской ВКР по представлению заведующего выпускающей кафедрой приказом по Университету производится закрепление за студентом выбранной темы ВКР и ее научного руководителя.

Примерные темы магистерских ВКР

1. Инфракрасные источники локального обогрева молодняка сельскохозяйственных животных
2. Разработка и обоснование электропривода рабочих органов мобильных машин со скользящим резанием.
3. Исследование и обоснование параметров электропривода повышенной частоты тока безредукторного молочного сепаратора для фермерских хозяйств.
4. Разработка и исследование системы ионизации воздуха птичника на примере птицефабрики «Михайловское».
5. Разработка и исследование регулятора напряжения ветроэнергетической установки.
6. Поиск и обоснование новых технических решений для АПК.
7. Электротехнологические процессы при создании микроклимата в животноводческих помещениях.

8.3. Требования к содержанию магистерской ВКР

Содержание магистерской ВКР должно учитывать требования ФГОС ВО, внутривузовского образовательного стандарта (при его наличии), профессионального стандарта (при его наличии) к профессиональной подготовленности магистранта и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий и результатов патентного поиска;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- быть актуальной и решать поставленную задачу;
- математические модели, расчеты, проектно-конструкторскую и (или) технологическую части (для ВКР 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 (обязательные разделы магистерских ВКР в области техники и технологий);
- содержать элементы научного исследования;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при

необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ;

- выводы и рекомендации;
- содержать убедительную аргументацию, для чего в тексте ВКР может быть использован графический материал (таблицы, иллюстрации и пр.);
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

8.4. Требования к объему ВКР

Примерный объем магистерской ВКР без приложений составляет 70–90 страниц печатного текста для технических направлений.

Материалы магистерской ВКР должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение;
- библиографический список (ГОСТ Р7.05-2008);
- приложения.

Перечень ключевых слов характеризует основное содержание магистерской ВКР и включает до 10–15 слов в именительном падеже, написанных через запятую в строку прописными буквами.

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

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 1-2 страницы.

Библиографический список. В список вносят все литературные источники, правовые и нормативные документы. Библиографический список помещают в конце текстового документа перед приложениями, оформляют его в соответствии с приложением. 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. Каждый включенный в список использованной литературы источник должен иметь отражение в тексте диссертации.

Приложения. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.

8.5. Требования к оформлению ВКР

Общие требования: ГОСТ 7.1-2003. Текст ВКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – Times New Roman 14-го размера, межстрочный интервал – 1,5.

В выпускной квалификационной работе номер страницы проставляют в центре нижней части листа, страницы текстового материала следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Титульный лист текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Расстояние от края бумаги до границ текста следует оставлять:

в начале строк – 30 мм; в конце строк – 10 мм; от верхней или нижней строки текста до верхнего или нижнего края бумаги – 20 мм.

Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту ВКР и равным 12,5 мм.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой.

Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки

структурных элементов располагают симметрично тексту и отделяют от текста интервалом в одну строку.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 интервала.

Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Графическая часть ВКР (чертежи, схемы и т. п.) выполняется с соблюдением соответствующих государственных стандартов.

8.6. Организация работы над ВКР

3.1. Помимо закрепления темы магистерской ВКР за магистрантом процесс выполнения ВКР включает следующие этапы:

- а) составление задания и выбор направления работы;
- б) теоретические и прикладные работы;
- в) оценка результатов работы и оформление ВКР;
- г) подготовку к защите;
- д) защиту ВКР.

3.2. Рекомендации по организации и проведению этапов выполнения магистерской ВКР, указанных в подпунктах а – в настоящего Положения разрабатываются соответствующими выпускающими кафедрами на основании настоящего Положения и утверждаются проректором по учебно-воспитательной работе университета.

8.7. Отзыв руководителя и рецензия на ВКР

Руководитель дает письменный отзыв после предоставления выпускником полностью оформленного ВКР, имеющего подписи консультантов. Необходимость в консультантах по отдельным разделам работы определяется выпускающей кафедрой.

В отзыве руководитель отмечает проявленную студентом инициативу, творческую активность, личный вклад в разработку оригинальных решений, степень самостоятельности при выполнении проект, умение решать инженерные задачи, работать с технической литературой, другими источниками информации, включая компьютерные базы данных.

Проекты, выполненные по заявкам предприятий, должны иметь отзыв предприятия (заверенный печатью) с оценкой качества выполненного дипломного проекта и возможности внедрения проектных разработок в производство.

Состав рецензентов утверждается ректором (деканом) по представлению выпускающих кафедр.

Рецензия должна содержать объективный анализ ВКР и отражать следующие вопросы:

- актуальность темы ВКР;
- критический анализ содержания расчетно-пояснительной записки;
- оценку качества и полноты выполнения расчетов;
- оценку качества и полноты выполнения графического материала;
- замечания и недостатки по ВКР;
- мнение о возможности внедрения предложенных разработок;
- заключение по ВКР с его оценкой.

Внешняя рецензия заверяется печатью предприятия, на котором работает рецензент.

Если рецензия не отвечает этим требованиям, то декан вправе направить ВКР на повторное рецензирование.

Руководитель и автор работы знакомятся с содержанием рецензии, чтобы последний имел возможность аргументировано ответить на замечания рецензента.

8.8. Подготовка к защите ВКР

Выполнившие программу теоретического обучения и успешно сдавшие экзамены магистранты допускаются к выполнению выпускной квалификационной работы (диссертации). На подготовку и написание магистерской ВКР (диссертации) отводится количество недель в соответствии с ФГОС ВО по соответствующим направлениям, в течение которых магистрант работает со своим научным руководителем, контролирующим уровень и качество выполнения работы.

Выполнение магистерской ВКР производится в соответствии с заданием и графиком выполнения работы, составленными и утвержденными в установленном порядке. При несоблюдении графиков выполнения работы магистрантам могут быть наложены меры дисциплинарного воздействия, вплоть до отчисления по решению кафедры.

Полностью подготовленная к защите магистерская ВКР представляется в сроки, предусмотренные индивидуальным планом научному руководителю, который подготавливает отзыв. Отзыв пишется в произвольной форме с учетом следующих положений:

-соответствие выполненной ВКР направлению, по которому ГЭК (далее – Государственная экзаменационная комиссия) предоставлено право проведения

защиты работы;

- актуальность темы, теоретический уровень и практическая значимость;
- глубина и оригинальность решения поставленных вопросов;
- оценка готовности такой работы к защите;
- заканчивается отзыв указанием на степень соответствия ее требованиям к

выпускным квалификационным работам магистратуры.

По ходу выполнения магистерской ВКР магистрант обязан проходить контрольные рубежи, согласно утвержденному графику.

На контрольные рубежи, которые проводятся на заседании выпускающей кафедры, магистрант, после согласования с научным руководителем, должен предоставить рабочий вариант глав выпускной квалификационной работы, с краткой характеристикой выполненных и планируемых этапов работы.

По решению выпускающей кафедры магистрант с готовой и полностью оформленной магистерской ВКР проходит предзащиту на кафедре за несколько недель (дней) до срока защиты.

На основании результатов предзащиты и письменного отзыва с оценкой научного руководителя на выпускающей кафедре принимается решение о допуске магистранта к защите.

Магистерская ВКР подлежит обязательному рецензированию. Оценка фиксируется в отзыве рецензента.

8.9. Защита ВКР

Защита выпускной квалификационной работы – магистерской работы является частью государственной итоговой аттестации выпускников магистратуры и регулируется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников Университета.

Защита магистерской ВКР проводится публично на заседаниях государственных экзаменационных комиссий с участием не менее двух третей ее состава.

Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников магистратуры на основании экспертизы содержания магистерской ВКР и оценки умения магистранта представлять и защищать ее основные положения. Работа ГЭК осуществляется в соответствии с утвержденным ректором графиком. График формируется не менее чем за месяц до начала защит.

Магистерская ВКР оценивается по следующим критериям:

- актуальность;
- уровень теоретической проработки проблемы, включая знание современ-

ной литературы;

-полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме;

-самостоятельность разработки проблемы;

-возможность практической реализации.

Решение об итогах защиты и оценка принимаются простым большинством на закрытом заседании членов ГЭК.

При успешной защите магистерской ВКР и положительных результатов других видов итоговой государственной аттестации выпускников, решением Государственной экзаменационной комиссии магистранту присуждается квалификация (степень) магистра и выдается диплом (с приложением) магистра государственного образца.

8.10. Критерии оценки ВКР

Членам экзаменационной комиссии рекомендуется оценивать ВКР по следующим критериям:

- соответствие содержания теме работы;
- обоснованность выбора методов решения поставленной задачи;
- наличие и качество исследовательской части;
- оригинальность конструкторского решения;
- уровень выполнения инженерных расчетов;
- достоверность полученных результатов;
- практическая ценность работы и возможность ее внедрения;
- применение информационных технологий при проектировании;
- качество оформления и соответствие чертежей требованиям стандартов;
- качество доклада о выполненном ВКР;
- правильность и полнота ответов на вопросы;
- наличие заявки предприятия на работу.

Более высоко оцениваются ВКР, направленные на решение реальных задач применительно к предприятиям, организациям, фирмам по тематике регионов, содержащие результаты НИР магистранта, связанные с разработкой новой техники и технологии, модернизацией оборудования и др.

Рекомендуется учитывать наличие у студента знаний и умений пользоваться научными методами познания, творческого подхода к решению инженерной задачи, владения навыками находить теоретическим путем ответы на сложные вопросы производства.

Оценку "отлично" рекомендуется выставять магистранту, если ВКР выполнен на актуальную тему, разделы разработаны грамотно, инженерные реше-

ния обоснованы и подтверждены расчетами. Содержание ВКР отличается новизной и оригинальностью, чертежи и пояснительная записка выполнены качественно. Магистрант сделал логичный доклад, раскрыл особенности работы, проявил большую эрудицию, аргументировано ответил на 90... 100 % вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка "хорошо" выставляется магистранту, если ВКР выполнен в соответствии с заданием, расчеты выполнены грамотно, но большинство решений типовые или их обоснование не является достаточно глубоким. При этом ошибки не имеют принципиального характера, а ВКР оформлен в соответствии с установленными требованиями с небольшими отклонениями. Выпускник сделал хороший доклад и правильно ответил на 70...80 % вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка "удовлетворительно" выставляется, если ВКР выполнен в полном объеме, но содержит недостаточно убедительное обоснование, типовые решения и существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях магистранта, но в целом не ставящие под сомнение его инженерную подготовку. При этом графическая часть и пояснительная записка выполнены небрежно. Магистрант не раскрыл основные положения своего ВКР, ответил правильно на 50...60 % вопросов, заданных членами ГЭК, показал минимум теоретических и практических знаний, который тем не менее позволяет выпускнику выполнять обязанности специалиста с высшим образованием, а также самостоятельно повышать свою квалификацию.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если ВКР содержит грубые ошибки в расчетах и принятии инженерных решений, количество и характер которых указывает на недостаточную подготовку выпускника к инженерной деятельности. Доклад сделан неудовлетворительно, содержание основных разделов ВКР не раскрыто; качество оформления работы низкое, магистрант неправильно ответил на большинство вопросов, показал слабую общеинженерную и профессиональную подготовку.

Лицам, получившим неудовлетворительную оценку на государственном экзамене или при защите ВКР, могут назначаться повторные итоговые аттестационные испытания в порядке, определяемом высшим учебным заведением.

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний целесообразно назначать не ранее чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

Итоговая оценка члена ГЭК определяется как среднее арифметическое из оценок показателей (представленных в таблице 8.1), выставляемых по принятой четырех бальной системе.

Таблица 8.1 Оценочный лист члена ГЭК

№ п/п	Фамилия, имя, отчество выпускника	Показатели качества выпускной квалификационной работы, ее защиты и их оценки								
		Актуальность и реалистичность задачи	Оригинальность ВКР. Глубина и полнота решения поставл-х задач	Взаимосвязь теоретического и практического материала	Уровень экономической эффективности предлагаемых решений	Уровень применения информационных технологий	Качество подготовленного материала к презентации	Качество доклада на заседании ГЭК	Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности
1.										
::										

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация «магистр» по направлению 35.04.06 Агроинженерия и выдается диплом государственного образца, при наличии аккредитации образовательной программы.

Результат защиты выпускной квалификационной работы и решение о присвоении квалификации выпускнику оформляются в зачетную книжку и заверяются подписями всех членов экзаменационной комиссии, присутствовавших на заседании.

Защищенные выпускные квалификационные работы сдаются в архив университета.

9. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

- 9.1. Общие положения;
- 9.2. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, необходимые для выполнения профессиональных функций;
- 9.3. Перечень компетенции, которыми должен обладать обучающийся в результате освоения программы;

- 9.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- 9.5. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственной итоговой аттестации ;
- 9.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Все материалы по данному разделу приведены в ФОС Государственной итоговой аттестации дисциплины (Приложение)

10. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В процессе подготовки к итоговой аттестации используются:

1. Материальные средства Университета, организаций и предприятий – баз практики, филиалов кафедр.
2. Для организации защиты ВКР используется мультимедийная техника.