

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 22.05.2026 11:56:54  
Уникальный программный ключ:  
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d7f3758

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Чувашский государственный аграрный университет»**

**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

Кафедра механизации, электрификации и автоматизации  
сельскохозяйственного производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

20 февраля 2026 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01(Д) ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Укрупненная группа направлений подготовки  
35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

**Направление подготовки  
35.04.06 Агроинженерия**

**Направленность (профиль)  
Электрооборудование и электротехнологии**

**Квалификация (степень): магистр**

**Форма обучения - очная, заочная**

**Год начала подготовки (по учебному плану) – 2026**

Чебоксары, 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения государственной итоговой аттестации.....	3
2. Фонд оценочных средств (ФОС) для государственной итоговой аттестации .....	3
2.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	4
2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания .....	10
2.3. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.....	26
2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.....	26
3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы .....	30
4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы и критерии оценки.....	35
5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации .....	37
6. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации .....	39
Приложение 1 .....	40
Приложение 2 .....	43
Приложение 3 .....	44
Приложение 4 .....	45
Приложение 5 .....	46
Приложение 6 .....	47
Приложение 7 .....	48
Приложение 8 .....	53

## **1. Общие положения государственной итоговой аттестации**

Положение разработано в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, степень «Магистр», профиль подготовки Электрооборудование и электротехнологии, утвержденный МОН РФ «26» июля 2017 г. № 709.
- Приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. N 636;
- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Нормативными актами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
- Уставом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (далее – Университет).

## **2. Фонд оценочных средств (ФОС) для государственной итоговой аттестации**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) являются центральным элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 35.04.06 Агроинженерия, степень «Магистр», профиль подготовки Электрооборудование и электротехнологии.

ФОС систематизирует и обобщает различные аспекты, связанные с оценкой качества образования, уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО.

Целью создания ФОС государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) выпускников является полная оценка компетенций выпускника.

Уровень подготовленности обучающегося считается соответствующим требованиям ФГОС ВО, если он демонстрирует способности решать задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях без погрешностей принципиального характера.

ФОС формируются на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности (объекты оценки должны соответствовать поставленным

целям обучения);

- надежности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- справедливости (разные магистранты должны иметь равные возможности добиться успеха);
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия включает в себя:

- - перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- - описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- - типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- - методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

## **2.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

В результате прохождения государственной итоговой аттестации обучающийся должен показать овладение следующими компетенциями, уровень сформированности которых оценивается при защите выпускной квалификационной работы:

2.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.1

<b>Категория универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2 Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3 Имеет навыки критического анализа проблемных ситуаций, определения способов достижения целей, разработки стратегий действий

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Знает этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации, методы разработки и управления проектами  УК-2.2 Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла  УК-2.3 Имеет навыки разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Знает методики формирования команд, методы эффективного руководства коллективами, основные теории лидерства и стили руководства  УК-3.2 Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, применять эффективные стратегии руководства командой для достижения поставленной цели  УК-3.3 Имеет навыки организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия)</p>	<p>УК-4.1 Знает современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках, существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия, правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации  УК-4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия  УК-4.3 Имеет навыки межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм,</p>

		средств и современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.2 Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.3 Имеет навыки эффективного межкультурного взаимодействия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>УК-6.2 Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля и методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>УК-6.3 Имеет навыки управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>

**2.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Таблица 2.2

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ОПК-1.1. Знает методы анализа современных проблем науки и производства, способы решения задач развития области профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Анализирует современные проблемы науки и производства, решает задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	ОПК-2.1. Знает способы передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик ОПК-2.2. Передает профессиональные знания с использованием современных педагогических методик
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в профессиональной деятельности ОПК-3.2 Использует знания методов решения задач при разработке новых технологий в технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 Знает методы и способы проведения научных исследований и анализа их результатов ОПК-4.2 Проводит научные исследования, анализирует результаты и готовит отчетные документы
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Знает методы экономического анализа и учета показателей проекта в профессиональной деятельности ОПК-5.2 Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ОПК-6.1 Знает способы управления коллективами и методы организации процесса производства ОПК-6.2 Управляет коллективами и организовывает процессы производства

2.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, определяемые самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.3

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>			
Монтаж, наладка, эксплуатация энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3 Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники.	<p>ПК-3.1 Выбирает средства измерений и оборудование, обеспечивающие точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК-3.2 Использует средства измерений и испытательное оборудование при проведении испытаний сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по их эксплуатации</p> <p>ПК-3.3 Использует методы технической диагностики для оценки технического состояния изделия в целом и методами неразрушающего контроля при оценке качества деталей</p>	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>			
Организация работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ПК-2 Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	<p>ПК-2.1 Осуществляет координацию деятельности подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники;</p> <p>ПК-2.2 Организует материально-техническое и кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники;</p> <p>ПК-2.3 Оценивает эффективность использования ресурсов в процессе технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в</p>	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001

		организации	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>			
Участие в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов Инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ПК-1 Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов сельскохозяйственной организации;	ПК-1.1 Проектирует механизированные автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования; ПК-1.2 Использует общее и специальное программное обеспечение при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве; ПК-1.3 Выбирает технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве; ПК-1.4 Производит установку, апробацию и наладку технических средств, оборудования для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.001

## 2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Фрагментарные представления о методах системного и критического анализа; методиках разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Неполные представления о методах системного и критического анализа; методиках разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Отдельные пробелы, представления о методах системного и критического анализа; методиках разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Сформированные систематические представления о методах системного и критического анализа; методиках разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	<b>Умеет:</b> применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Фрагментарные умения использовать методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Удовлетворительное, но не систематизированное умение использовать методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Сформированные умения использовать методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
	<b>Имеет навыки:</b> критического анализа проблемных	Отсутствие навыков критического анализа	Фрагментарные навыки критического анализа	Отдельные пробелы применения навыков	Успешное применение навыков критического

	ситуаций, определения способов достижения целей, разработки стратегий действий	проблемных ситуаций, определения способов достижения целей, разработки стратегий действий	проблемных ситуаций, определения способов достижения целей, разработки стратегий действий	критического анализа проблемных ситуаций, определения способов достижения целей, разработки стратегий действий	анализа проблемных ситуаций, определения способов достижения целей, разработки стратегий действий
<b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации, методы разработки и управления проектами	Фрагментарные представления об этапах жизненного цикла проекта, этапах его разработки и реализации, методах разработки и управления проектами	Неполные представления об этапах жизненного цикла проекта, этапах его разработки и реализации, методах разработки и управления проектами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об этапах жизненного цикла проекта, этапах его разработки и реализации, методах разработки и управления проектами	Сформированные систематические представления об этапах жизненного цикла проекта, этапах его разработки и реализации, методах разработки и управления проектами
	<b>Умеет:</b> разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Фрагментарные умения разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией	Удовлетворительные, но не систематизированные умения разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией	Отдельные пробелы умение разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией	Сформированные умения разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта,

		проекта, управлять проектом	проекта, управлять проектом	проекта, управлять проектом	управлять проектом
	<b>Имеет навыки:</b> разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Отсутствие навыков разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективнос ти проекта	Фрагментарны е навыки разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Отдельные пробелы при- менения навыков разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективност и проекта	Успешное и систематическ ое применение навыков разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективност и проекта
<b>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>					
<b>Итогов ый уровне нь</b>	<b>Знает:</b> методики формирования команд, методы эффективного руководства коллективами, основные теории лидерства и стили руководства	Фрагментар- ные представ- ления о методиках формировани я команд, методах эффективног о руководства коллективами , основных теориях лидерства и стилях руководства	Неполные представления о методиках формирования команд, методах эффективного руководства коллективами, основных теориях лидерства и стилях руководства	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы представления о методиках формирования команд, методах эффективного руководства коллективами, основных теориях лидерства и стилях руководства	Сформированн ые системати- ческие пред- ставления о методиках формирования команд, методах эффективного руководства коллективами, основных теориях лидерства и стилях руководства
	<b>Умеет:</b> разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, применять эффективные стратегии	Фрагментар- ные умения разрабатыват ь план групповых и организацион ных коммуникаци й при подготовке и выполнении проекта, сформулиров ать задачи членам команды для	Удовлетвори- тельные, но не систематизиро ванные умения разрабатывать план групповых и организационн ых коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, сформулирова	Отдельные пробелы умение разрабатывать план групповых и организационн ых коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, сформулирова ть задачи членам	Сформированн ые умения разрабатывать план групповых и организационн ых коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, сформулирова ть задачи членам команды для

	руководства командой для достижения поставленной цели	достижения поставленной цели, применять эффективные стратегии руководства командой для достижения поставленной цели	ть задачи членам команды для достижения поставленной цели, применять эффективные стратегии руководства командой для достижения поставленной цели	команды для достижения поставленной цели, применять эффективные стратегии руководства командой для достижения поставленной цели	достижения поставленной цели, применять эффективные стратегии руководства командой для достижения поставленной цели
	<b>Имеет навыки:</b> организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели	Отсутствие навыков организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели	Фрагментарные навыки организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели	Отдельные пробелы применения навыков организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели	Успешное и систематическое применение навыков организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия)					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках, существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия, правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации	Фрагментарные представления о современных коммуникативных технологиях на русском и иностранном языках, существующих профессиональных сообществах для профессионального взаимодействия, правилах и	Неполные представления о современных коммуникативных технологиях на русском и иностранном языках, существующих профессиональных сообществах для профессионального взаимодействия, правилах и закономерностях личной и деловой устной и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных коммуникативных технологиях на русском и иностранном языках, существующих профессиональных сообществах для профессионального взаимодействия	Сформированные систематические представления о современных коммуникативных технологиях на русском и иностранном языках, существующих профессиональных сообществах для профессионального взаимодействия, правилах и

		закономерностях личной и деловой устной и письменной коммуникации	письменной коммуникации	я, правилах и закономерностях личной и деловой устной и письменной коммуникации	закономерностях личной и деловой устной и письменной коммуникации
	<b>Умеет:</b> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Фрагментарное умение применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Удовлетворительное, но не систематизированное умение применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Сформированные умения применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
	<b>Имеет навыки:</b> межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	Отсутствие навыков межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	Фрагментарные навыки межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	Успешное и систематическое применение навыков межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
<b>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> закономерности и	Фрагментарные представления	Неполные представления	Сформированные, но содержащие отдельные про-	Сформированные системати-

<b>НЬ</b>	особенности социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	закономерности и особенностях социально-исторического развития различных культур, особенностях межкультурного разнообразия общества, правилах и технологиях эффективного межкультурного взаимодействия	закономерности и особенностях социально-исторического развития различных культур, особенностях межкультурного разнообразия общества, правилах и технологиях эффективного межкультурного взаимодействия	белые, представления о закономерностях и особенностях социально-исторического развития различных культур, особенностях межкультурного разнообразия общества, правилах и технологиях эффективного межкультурного взаимодействия	ческие представления о закономерностях и особенностях социально-исторического развития различных культур, особенностях межкультурного разнообразия общества, правилах и технологиях эффективного межкультурного взаимодействия
	<b>Умеет:</b> понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Фрагментарное умение понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Удовлетворительное, но не систематизированное умение понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Сформированные умения понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	<b>Имеет навыки:</b> эффективного межкультурного взаимодействия	Отсутствие навыков эффективного межкультурного взаимодействия	Фрагментарные навыки эффективного межкультурного взаимодействия	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков эффективного межкультурного взаимодействия	Успешное и систематическое применение навыков

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и

способы ее совершенствования на основе самооценки					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Фрагментарные представления о методиках самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Неполные представления о методиках самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о методиках самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Сформированные систематические представления о методиках самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
	<b>Умеет:</b> решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля и методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	Фрагментарное умение решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля и методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	Удовлетворительное, но не систематизированное умение решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля и методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля и методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	Сформированные умения решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля и методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
	Имеет навыки управления своей познавательной деятельностью и ее	Отсутствие навыков управления своей познавательной деятельностью и ее	Фрагментарные навыки управления своей познавательной деятельностью и ее	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыки управления своей познавательной	Успешное и систематическое применение навыков управления своей познавательной

	совершенство вания на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразова ния в течение всей жизни, в том числе с использовани ем здоровьесбер егающих подходов и методик	совершенствова ния на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразова ния в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберега ющих подходов и методик	совершенствов ания на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразова ния в течение всей жизни, в том числе с использовани ем здоровьесберег ающих подходов и методик	деятельностью и ее совершенствован ия на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберега ющих подходов и методик	й деятельностью и ее совершенствов ания на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразова ния в течение всей жизни, в том числе с использовани ем здоровьесбере гающих подходов и методик
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;					
<b>Итого вый уровне нь</b>	<b>Знает:</b> на продвинутом уровне современные проблемы науки и производства	Фрагментарные представления о современных проблемах науки и производства	Неполные представления о современных проблемах науки и производства	Сформированные , но содержащие отдельные пробелы, представления современных проблемах науки и производства	Сформирован ные системати ческие знания продвинутого уровня о современных проблемах науки и производства
	<b>Умеет:</b> анализироват ь современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессионал ьной деятельности и (или) организации	Фрагментарное умение анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональ ной деятельности и (или) организации	Удовлетворите льное, но не систематизиро ванное умение анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональ ной деятельности и (или) организации	В целом ус пешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональ но й деятельности и (или) организации	Сформированн ые умения анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональ ной деятельности и (или) организации
	<b>Имеет практически й опыт:</b> решать задачи	Отсутствие практического опыта решать задачи развития области	Фрагментарны е навыки решать задачи развития области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, решать	Успешное и систематическ ое применение навыков решения задач

	развития области профессиональной деятельности и (или) организации	профессиональной деятельности и (или) организации	профессиональной деятельности и (или) организации	задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	развития области профессиональной деятельности и (или) организации
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> продвинутые инструментальные методы передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Фрагментарные представления о продвинутых инструментальных методах передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Неполные представления о продвинутых инструментальных методах передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Отдельные пробелы, представления о продвинутых инструментальных методах передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Сформированные систематические представления о продвинутых инструментальных методах передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик
	<b>Умеет:</b> передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	Фрагментарное умение передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	Удовлетворительное, но не систематизированное умение передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	Сформированные умения передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик
	<b>Имеет практически опыт:</b> передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Отсутствие практического опыта передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Фрагментарные навыки передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик	Успешное и систематическое применение навыков передачи профессиональных знаний с использованием современных педагогических методик
ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;					
<b>Итого</b>	<b>Знает:</b>	Фрагментарные	Неполные	Сформиро-	Сформирован-

<b>Вый уровень</b>	способы и методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	представления о способах и методах решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	представления о способах и методах решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ванные, но содержащие отдельные пробелы, представления о способах и методах решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ные систематические представления о способах и методах решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
	<b>Умеет:</b> использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Фрагментарное умение использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Удовлетворительное, но не систематизированное умение использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Сформированные умения использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
	<b>Имеет практически опыт:</b> решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Отсутствие практического опыта понимания, решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Фрагментарные навыки решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности
<b>ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы</b>					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> методы проведения научных исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Фрагментарное представление о методах проведения научных исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Не полное представление о методах проведения научных исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Отдельные пробелы о методах проведения научных исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Сформированные систематические знания о методах проведения научных исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы

	<b>Умеет:</b> проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Фрагментарное умение проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Неуверенное умение проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Отдельные пробелы в умении проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	Сформированное умение проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы
	<b>Имеет практически опыт:</b> проведения научных исследований, анализирования результатов и подготовки отчетных документов	Отсутствие практического опыта проведения научных исследований, анализирования результатов и подготовки отчетных документов	Фрагментарное представление проведения научных исследований, анализирования результатов и подготовки отчетных документов	Отдельные пробелы в проведении научных исследований, анализирования результатов и подготовки отчетных документов	Систематическое проведение научных исследований, анализирования результатов и подготовки отчетных документов

**ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности**

<b>Итоговый уровень</b>	Знает: методы технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	Фрагментарное представление о методах технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	Не полное представление о методах технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	Отдельные пробелы в знаниях о методах технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания о методах технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности
	<b>Умеет:</b> осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	Фрагментарное умение осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	Неуверенное умение осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	Отдельные пробелы в умении осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	Сформированное умение осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности
	<b>Имеет практический опыт:</b>	Отсутствие практического опыта технико-	Фрагментарное владение навыками	Отдельные пробелы технико-	Успешное и систематическое применение

	технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности	ние навыков технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности
<b>ОПК-6. Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства</b>					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> способы управления коллективами и организации процессов производства	Фрагментарное представление о способах управления коллективами и организации процессов производства	Не полное представление о способах управления коллективами и организации процессов производства	Отдельные пробелы о способах управления коллективами и организации процессов производства	Сформированные систематические знания о способах управления коллективами и организации процессов производства
	<b>Умеет:</b> управлять коллективами и организовывать процессы производства	Фрагментарное умение управлять коллективами и организовывать процессы производства	Неуверенное умение управлять коллективами и организовывать процессы производства	Отдельные пробелы в умении проводить управлять коллективами и организовывать процессы производства	Сформированное умение управлять коллективами и организовывать процессы производства
	<b>Имеет практический опыт:</b> управления коллективами и организации процессы производства	Отсутствие практического опыта управления коллективами и организации процессы производства	Фрагментарное представление о управлении коллективами и организации процессы производства	Отдельные пробелы в управлении коллективами и организации процессы производства	Систематическое управление коллективами и организации процессы производства
<b>ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации</b>					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве	Фрагментарное представление о механизированных и автоматизированных технологических процессах в сельском хозяйстве	Не полное представления о механизированных и автоматизированных технологических процессах в сельском хозяйстве	Отдельные пробелы о механизированных и автоматизированных технологических процессах в сельском хозяйстве	Сформированные систематические знания о механизированных и автоматизированных технологических процессах в сельском хозяйстве

	<b>Умеет:</b> проектировать механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования	Фрагментарное умение проектировать механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования	Неуверенное умение проектировать механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования	Отдельные пробелы в умении проектировать механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования	Сформированное умение проектировать механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования
	<b>Владеет:</b> навыками проектирования механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования	Отсутствие навыков проектирования механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования	Фрагментарное владение навыками проектирования механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования	Отдельные пробелы в проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования	Систематическое применение навыков проектирования механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования
<b>ПК-2. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники</b>					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> принципы, методы управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Фрагментарное представление о принципах, методах управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Не полное представление о принципах, методах управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Отдельные пробелы о принципах, методах управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Сформированные систематические знания управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

		венной техники	венной техники	твенной техники	твенной техники
	<b>Умеет:</b> управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Фрагментарное использование управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Неуверенное умение управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Отдельные пробелы в умении управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Сформированное умение управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники
	<b>Владеет:</b> навыками управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Отсутствие навыков управления производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Фрагментарное владение навыками управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Отдельные пробелы в применении навыков управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Систематическое применение навыков управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники
<b>ПК-3. Способен проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники</b>					
<b>Итоговый уровень</b>	<b>Знает:</b> методы испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Фрагментарные представления о методах испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Неполные представления о методах мониторинга и испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о методах испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Сформированные систематические представления о методах испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
	<b>Умеет:</b> проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Фрагментарное умение проводить	Удовлетворительное, но не систематизированное	В целом успешное, но содержащее	Сформированные умения проводить

	нной) сельскохозяйстве нной техники	испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	ванное умение проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	отдельные пробелы, умение проводить испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники
	<b>Владеет:</b> навыками испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Отсутствие навыков испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Фрагментарные навыки испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, владение навыками испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Успешное и систематическое испытания новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники

### Критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично» компетенции сформированы в полном объеме	<p>Выпускная квалификационная работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к магистерским диссертациям, содержание работы раскрывает заявленную тему, теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны и построены на основе изучения значительного объема источников, в заключении содержатся выводы и основные результаты в соответствие с поставленными задачами, решенными в ходе выполнения работы.</p> <p>В работе дается самостоятельный анализ фактического материала, делаются самостоятельные выводы, содержатся элементы научного и (или) практического творчества, представляются методические рекомендации или методические разработки с серьезной аргументацией.</p> <p>Применяются современный математический аппарат, программные продукты и компьютерные технологии. Вносимые предложения и рекомендации можно интерпретировать в область будущей профессиональной деятельности. Работа иллюстрирована таблицами, графиками, рисунками, подготовлена презентация результатов исследования.</p> <p>При защите ВКР обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению работы объекта исследования. Проявляется владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в</p>

	устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР. Обучающийся отвечает на поставленные вопросы.
«Хорошо» компетенции сформированы в достаточном объеме	<p>Выпускная квалификационная работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к магистерским диссертациям, содержание работы раскрывает заявленную тему, теоретическая и практическая часть работы взаимосвязаны и построены на основе изучения рекомендуемых источников. Материал излагается последовательно, с ответственными выводами и предложениями, но отдельные предложения не вполне обоснованы.</p> <p>В работе дается самостоятельный анализ фактического материала, делаются самостоятельные выводы. Применяются современный математический аппарат, программные продукты и компьютерные технологии. Вносимые предложения и рекомендации можно интерпретировать в область будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Работа иллюстрирована таблицами, графиками, рисунками, подготовлена презентация результатов исследования.</p> <p>При защите выпускной квалификационной работы обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению работы объекта исследования. Проявляется владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР. Обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p>
«Удовлетворительно» компетенции сформированы частично	<p>Выпускная квалификационная работа оформлена в полном соответствии с требованиями, предъявляемыми к магистерским диссертациям, содержание работы соответствует заявленной теме, теоретическая и практическая часть работы взаимосвязаны и построены на основе изучения рекомендуемых источников. Но анализ выполнен поверхностно, просматривается непоследовательность изложения материала. Представлены необоснованные предложения.</p> <p>Слабо применяются современный математический аппарат, программные продукты и компьютерные технологии.</p> <p>При защите выпускной квалификационной работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.</p>
«Неудовлетворительно» компетенции не сформированы	<p>Выпускная квалификационная работа условно допущена к защите руководителем и заведующим кафедрой с указанием замечаний по содержанию работы и методике анализа.</p> <p>Обучающийся на защите не может аргументировать выводы, привести подтверждение теоретическим положениям, не отвечает на поставленные вопросы, плохо владеет материалом работы.</p>

### **2.3. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы**

Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы формируется кафедрой с учетом тематики научных школ кафедры (направлений исследований кафедры или тематики научных исследований кафедры), научно-исследовательских работ (далее - НИР), проводимых на кафедре, включая внутривузовские НИР и НИР, выполняемые в соответствии с итогами конкурсов, а также научных и практических интересов магистранта.

Допускается подготовка ВКР по теме, предложенной обучающимся или несколькими обучающимися, планирующими выполнять ВКР совместно, при условии согласования с руководителем ВКР и одобрения выпускающей кафедрой. Примерная тематика ВКР представлена в приложении 1.

### **2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

В качестве основных компонентов, определяющих процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при оценивании выпускных квалификационных работ членами государственных экзаменационных комиссий рассматриваются:

- понимание исследуемого вопроса, уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, качество анализа проблемы;
- самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов;
- определенная новизна полученных данных;
- степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями;
- навыки публичной дискуссии.

Особое внимание при оценивании выпускной квалификационной работы обращается на возможность *практического использования* данных, полученных в работе.

Учитываются также: уровень доклада на защите; соответствие оформления работы установленным требованиям; качество иллюстративного материала к докладу.

При проведении защиты выпускной квалификационной работы члену ГЭК выдается бланк «Планируемые результаты освоения образовательной программы (содержание компетенции)» и Бланк оценивания защиты ВКР (по освоению компетенций).

Итоговая оценка выводится в «Сводном бланке оценивания защиты ВКР» непосредственно после окончания защиты выпускных квалификационных работ на основе оценивания государственной

экзаменационной комиссией компетенций обучающегося. Итоговая оценка выставляется по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Если при защите выпускной квалификационной работы магистрант получил оценку «неудовлетворительно», то он отчисляется из Университета с правом повторной защиты. Государственная экзаменационная комиссия (экзаменационная комиссия) решает, может ли магистрант представить к повторной защите ту же выпускную работу с доработкой, определяемой комиссией или же обязан выполнить выпускную квалификационную работу по новой теме. Повторная защита допускается только один раз через год. Решение Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) заносится в протокол. Результат защиты выпускной квалификационной работы и решение о присвоении квалификации выпускнику магистерской подготовки оформляются в зачетную книжку и заверяются подписями всех членов Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

#### Шкала оценивания

«Неудовлетворительно» (компетенция не сформирована)	«Удовлетворительно» (компетенция сформирована частично)	«Хорошо» (компетенция сформирована в достаточном объеме)	«Отлично» (компетенция сформирована полностью)
балл	балл	балл	балл
менее 3	3	4	5

Секретарь ГЭК на основании «Сводного бланка оценивания защиты ВКР» составляет Протокол заседания ГЭК по защите ВКР, проводит анализ уровня освоения компетенции по группе выпускников.

**Бланк оценивания ВКР (по освоению компетенций)**

Институт/Факультет инженерный

Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с.-х. производства

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Наименование ОП Электрооборудование и электротехнологии

Член ГЭК \_\_\_\_\_ (подпись)

ФИО выпускника	Оценивание осваиваемых компетенций, балл																			Средний балл	Оценка	

### Сводный бланк оценивания защиты ВКР

Институт/Факультет      *инженерный*  
 Кафедра                      *Механизации, электрификации и автоматизации с.-х. производства*  
 Направление подготовки   *35.04.06 Агроинженерия*  
 Наименование ОП          *Электрооборудование и электротехнологии*

ФИО обучающегося	ФИО членов государственной экзаменационной комиссии					Средний балл	Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»)
1.							
2.							
3.							
.....							

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_

*(подпись)*

Члены ГЭК \_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

### **3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме магистерской диссертации, в соответствии с образовательной программой магистратуры в период прохождения преддипломной практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой квалификационную работу исследовательского характера, посвященную решению актуальной задачи, имеющей теоретическое или практическое значение для современной науки, содержать совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, иметь внутреннее единство и отображать ход и результаты разработки выбранной темы. Выпускная квалификационная работа имеет обобщающий характер, поскольку является своеобразным итогом подготовки магистра.

Исследование в рамках выпускной квалификационной работы осуществляется в течение всего периода обучения в рамках избранной магистерской программы.

Защита выпускной квалификационной работы производится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

Тема выпускной работы должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать выбранному магистрантом направлению подготовки.

Тематика выпускной работы (Приложение 1) и закрепление магистрантов за руководителями определяется на заседании кафедры на основе поступивших заявлений (приложение 2).

Тема и руководитель выпускной работы утверждаются приказом ректора, либо лица уполномоченного ректором.

Тема выпускной работы может быть изменена по заявлению магистранта с указанием причины при одобрении руководителя и руководителя магистерской программы, не позднее, чем за 6 месяцев до ее защиты.

Для руководства процессом подготовки выпускной работы магистранту назначается руководитель. Руководство выпускной работы может осуществляться преподавателями, имеющими степень доктора или кандидата наук; опыт руководства квалификационными работами научного содержания; специализирующимися в направлении проблемной области.

Решение о назначении руководителя принимается в течение одного месяца со дня зачисления магистранта. Научное консультирование начинается не позднее двух календарных недель с момента назначения руководителя выпускной квалификационной работы.

Магистрант отчитывается перед руководителем в соответствии с утвержденным индивидуальным планом работы над выпускной

квалификационной работой и требованиями, предъявляемыми к проведению научно-исследовательской работы магистранта.

Основные функции руководителя выпускной работы:

- помощь в определении темы, целей и задач исследования и составление индивидуального плана работы магистранта;
- оказание магистранту помощи в составлении рабочего плана выпускной работы, подборе литературных источников и информации, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание консультационной помощи по ходу написания выпускной квалификационной работы;
- контроль за выполнением хода работы, оценка содержания выполненной работы по частям и в случае необходимости внесение корректив;
- представление развернутого письменного отзыва по установленной форме с заключением о соответствии выпускной работы требованиям к соответствующим квалификационным работам научно-практического содержания;
- оказание помощи (консультирование магистранта) в подготовке презентации и вступительного слова (доклада) для защиты выпускной квалификационной работы.

Рекомендуется участие руководителя в заседании Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) по защите выпускной квалификационной работы. После утверждения темы выпускной квалификационной работы руководитель совместно с магистрантом разрабатывает задание на подготовку выпускной квалификационной работы.

Задание включает в себя название выпускной квалификационной работы; перечень подлежащих разработке вопросов; перечень исходных данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (нормативные правовые акты, научная и специальная литература, конкретная первичная информация); календарный план-график выполнения отдельных разделов выпускной квалификационной работы; срок представления законченной работы. При оформлении ВКР задание помещается после титульного листа

Контроль за ходом выполнения работ, предусмотренных заданием, осуществляется научным руководителем.

При необходимости выпускнику для подготовки ВКР назначаются консультанты по отдельным разделам.

Научный руководитель студента-магистранта оказывает ему научную, методическую помощь, осуществляет контроль и вносит коррективы, дает рекомендации диссертанту для обеспечения высокого качества магистерской диссертации.

Научный руководитель ВКР магистра:

- выдает студенту задание на ВКР (приложение 3);
- разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения работы, утверждаемый заведующим кафедрой (приложение 4);

- оказывает помощь магистранту в выборе методологии и методики исследования;
- рекомендует студенту научную, учебную, методическую литературу и другие информационные источники;
- проводит для магистранта систематические индивидуальные консультации;
- проверяет выполнение студентом работы (по частям и в целом); контролирует корректность теоретических построений, аналитических и проектных расчетов, проводимых в ходе написания ВКР;
- при необходимости, после организационно-управленческой практики вносит изменения в задание на выпускную квалификационную работу.

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

Одной из форм контроля является обсуждение доклада магистранта в ходе проведения регулярных научных семинаров с участием руководителя магистерской программы.

Отставание от календарного плана подготовки выпускной квалификационной работы доводится руководителем выпускной квалификационной работы до сведения руководителя магистерской программы и заведующего кафедрой.

Руководитель выпускной работы проверяет качество работы и по ее завершении, представляет письменный отзыв на выпускную работу. В отзыве оцениваются уровень развития универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, освоения магистрантом теоретических знаний и практических умений, продемонстрированных им при исследовании темы выпускной квалификационной работы; уровень анализа магистрантом проблемы, в частности обоснованное использование необходимых для данной работы методов исследования, логика построения работы, умение сформулировать научные результаты и практические рекомендации. Указывается степень самостоятельности магистранта при выполнении работы; личный вклад магистранта в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению; соблюдение графика выполнения выпускной квалификационной работы. В отзыве обязательно содержится вывод о возможности (невозможности) допуска выпускной квалификационной работы к защите. Научный руководитель, рекомендуя магистерскую диссертацию к защите, ставит свою подпись на титульном листе работы (приложение 5).

Для объективной оценки выпускной квалификационной работы назначается рецензент, который в рецензии оценивает актуальность темы, степень самостоятельности в исследовании проблемы, наличие у автора собственной научной позиции, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности, новизны и практическую значимость полученных результатов и рекомендаций. В заключительной части рецензии содержится уровень оценки рецензируемой работы и вывод о возможности присвоения квалификации – Магистр (приложение 6).

Рецензенты магистерской диссертации назначаются выпускающей кафедрой из числа научно-педагогических работников кафедры, университета, а также из числа специалистов предприятий (организаций, учреждений), имеющих соответствующую специальность и квалификацию.

Рецензент магистерской диссертации должен иметь степень доктора или кандидата наук.

Выпускная работа предоставляется для прочтения рецензенту не позднее, чем за 10 дней до назначенной даты защиты на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, направленную на решение конкретной научно-исследовательской проблемы в области формирования системы экономических, финансовых и кредитных отношений посредством реализации методов, приемов, инструментов в рамках системно-логического подхода. При этом результаты выпускной квалификационной работы должны иметь теоретическое, методическое и практическое значение в области решения поставленных задач. Отдельные положения выпускной квалификационной работы должны иметь научную новизну, которые обогащают и расширяют границы понимания значимости исследуемой проблемы (Приложение 7).

Тема магистерской диссертации должна быть актуальной, а структура работы отражать логику и характер проведенных научных исследований.

Содержание выпускной квалификационной работы должно характеризоваться актуальностью поставленных целей и задач, их научно-прикладной значимостью, логикой и обоснованностью выводов и предложений; раскрывать оригинальность авторского стиля изложения материала.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы магистранты должны показать способность и умение, опираясь на полученные углубленные теоретические знания и практические навыки и умения сформировать универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельность в решении поставленных научно-практических проблем с использованием современного инструментария и методов научного знания и их применения в своей профессиональной деятельности; грамотно излагать положения, выносимые на защиту; научно аргументировать и защищать авторскую позицию по дискуссионным проблемам.

Магистерская диссертация демонстрирует уровень теоретической и практической подготовки выпускников в соответствии с компетенциями, установленными ФГОС ВО:

- определение проблемной области исследования;
- определение объекта и предмета исследования;

-уточнение теоретико-методологической базы и методов проводимого исследования;

- формулировки рабочей гипотезы;

- характеристика информационной базы и эмпирических приемов и процедур обработки информации;

- умение обобщать различные точки зрения по имеющимся проблемам и формулировать авторскую позицию;

- обоснование путей решения выявленных проблем расчетом экономического эффекта;

апробация положений, выносимых на защиту в практической деятельности объекта исследования;

Уровень оригинальности (уникальности) текста и объем официальных ссылок на используемые источники («белое цитирование») должен быть обеспечен выпускником не менее 70 %.

#### **4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы и критерии оценки**

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично в форме доклада на заседании Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

Процедура защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

- открытие заседания Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) (Председатель);
- доклад магистранта (выпускника по направлению магистерской подготовки);
- ответы на вопросы по докладу;
- рассмотрение отзыва руководителя выпускной квалификационной работы;
- заслушивание рецензии рецензента;
- заключительное слово магистранта.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы предусматривает следующий регламент:

- доклад магистранта (выпускника по направлению магистерской подготовки) - до 15 мин.;
- ответы на вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии (по направлению) по существу заслушиваемой выпускной работы – до 10 минут;
- заслушивание и рассмотрение отзыва руководителя и рецензии рецензента – до 2 минут;
- выступление руководителя магистерской диссертации – до 3 минут.

Вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) по существу заслушиваемой выпускной квалификационной работы задаются магистранту в устной или письменной форме, при этом не менее 2-х из них - наиболее важных и емких - в письменной форме.

Магистрант имеет право выбрать порядок ответа на вопросы: сразу после доклада или с подготовкой. Во втором случае магистрант может получить дополнительное время на просмотр своей выпускной квалификационной работы и подготовку к ответу. Использование магистрантом права на дополнительное время не влияет на оценку защиты выпускной квалификационной работы.

На закрытом заседании членов комиссии подводятся итоги представления доклада по теме выпускной квалификационной работы и принимается решение об его оценке. Это решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результат защиты выпускной квалификационной работы определяется оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно» и объявляется в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседаний Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

Оценка «отлично» выставляется за представление доклада об основных результатах подготовленной работы, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, глубокий анализ, критический разбор практической деятельности, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительные отзывы руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за представление доклада об основных результатах подготовленной работы, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую главу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.) и (или) раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за представление доклада основных результатах подготовленной работы, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются замечания по содержанию работы и методике анализа. При ее представлении выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за представление доклада об основных результатах подготовленной выпускной квалификационной работы, которая не носит исследовательского характера либо не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. В отзывах руководителя и рецензента имеются критические замечания. При представлении доклада выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме работы, не знает теории вопроса, при ответе допускает

существенные ошибки. К защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

Если при защите выпускной квалификационной работы магистрант получил оценку «неудовлетворительно», то он отчисляется из университета с правом повторной защиты. Государственная экзаменационная комиссия (экзаменационная комиссия) решает, может ли магистрант представить к повторной защите ту же выпускную работу с доработкой, определяемой комиссией или же обязан выполнить выпускную квалификационную работу по новой теме. Повторная защита допускается только один раз через год. Решение Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии) заносится в протокол. Результат защиты выпускной квалификационной работы и решение о присвоении квалификации выпускнику магистерской подготовки оформляются в зачетную книжку и заверяются подписями всех членов Государственной экзаменационной комиссии (экзаменационной комиссии).

## **5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации**

### **5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3		5
1	Учебное пособие для студентов вузов	Экономическая оценка проектных решений в агроинженерии : учебник / В.Т. Водяников, Н.А. Серeda, О.Н. Кухарев [и др.] ; под редакцией В.Т. Водяникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3676-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122156">https://e.lanbook.com/book/122156</a>	Эл.рес.	-
2	Учебник	Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта : учебное пособие / Ю.Н. Новиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 32 с. — ISBN 978-5-8114-2267-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103143">https://e.lanbook.com/book/103143</a>	Эл.рес.	-
3	Учебник	Гордеев, А. С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А. С.	Эл.рес.	-

		Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1572-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211529">https://e.lanbook.com/book/211529</a>		
4	Учебник	Оценка проектных решений на транспорте : учебное пособие / Т. В. Коновалова, И. Н. Котенкова, М. П. Миронова, С. Л. Надирян. — Краснодар : КубГТУ, 2020. — 343 с. — ISBN 978-5-8333-0991-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167037">https://e.lanbook.com/book/167037</a>	Эл.рес.	-
5	Учебник	Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9076-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/184099">https://e.lanbook.com/book/184099</a>	Эл.рес.	-

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ЗАО «КонсультантПлюс».- Электрон. дан. – М : ЗАО «КонсультантПлюс», 1992-2015. - Режим доступа: локальная сеть университета, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

2 "Система ГАРАНТ" [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание / ООО НПП «Гарант Сервис Университет».- Электрон. дан. – М : ООО НПП «Гарант Сервис Университет», 1990-2015. - Режим доступа: локальная сеть университета, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» [Электронный ресурс] / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – СПб : ООО «Издательство Лань», 2010-2015. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования / ООО Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – М : ООО Научная электронная библиотека, 2000-2015. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

## **6. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации**

Материально-техническое обеспечение включает:

1. Учебная аудитория 1-500: Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180\*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, стол преподавательский (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (27 шт.)

2. Помещение для самостоятельной работы 1-501: Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)

3. Учебная аудитория 1-504: Персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором, сетевым фильтром (11 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (12 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (10 шт.), стул ученический на металлокаркасе (23 шт.), настенный плакат (1 шт.) ОС Microsoft Windows XP Professional Edition с пакетом обновлений SERVICE PACK 3. Microsoft Office 2007 Suites. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Справочная правовая система КонсультантПлюс. КОМПАС-3D V15. Комплект программ AutoCAD. Access 2016, Архиватор 7-Zip, растровый графический редактор GIMP, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC;

4. Учебная аудитория 1-517: Демонстративный комплекс по курсу «Электрические машины», типовой комплект учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электротехники», лабораторный комплекс «Электрические цепи», лабораторный комплекс «Электротехника и основы электротехники», типовой комплект учебного оборудования «Основы электропривода ОЭП-НР, столы (18 шт.), стулья (34 шт.), настенные плакаты и стенды (11 шт.)

5. Научно-техническая библиотека, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.

**Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ (магистерской диссертации)**

1. Прогнозирование и планирование режимов потребления электрической энергии сельскохозяйственными предприятиями
2. Исследование воздействия лазерного излучения на растительную продукцию
3. Совершенствование системы электроснабжения завода с применением средств, позволяющих обеспечить высокую автоматизацию процесса
4. Совершенствование технических средств электрификации технологических процессов в растениеводстве
5. Обоснование режимов послеуборочного обеззараживания зерна с использованием поля СВЧ
6. Повышение эффективности выращивания овощей с использованием электроактивированной воды
7. Разработка системы освещения и полива для управления микроклиматом теплицы
8. Разработка системы регулирования температуры и влажности воздуха для управления микроклиматом теплицы
9. Совершенствование ультразвукового обеззараживания жидких и сжиженных форм навоза
10. Исследование ресурса осветительных приборов в зависимости перепада напряжения от номинального
11. Совершенствование технических средств электрификации технологических процессов в животноводстве.
12. Совершенствование технических средств электрификации технологических процессов в растениеводстве.
13. Разработка энергетических установок сельскохозяйственного и бытового назначения.
14. Совершенствование эксплуатации электроустановок, внедряемых в сельскохозяйственное производство.
15. Повышение эффективности функционирования смесителя сыпучих кормов в животноводстве.
16. Повышение эффективности использования электрооборудования сельскохозяйственного предприятия.
17. Разработка энергосберегающих технологий для предприятий АПК.
18. Реконструкция электрооборудования предприятия АПК.
19. Совершенствование (модернизация) энергетической службы сельскохозяйственного предприятия.
20. Разработка передвижных средств монтажа, обслуживания, диагностирования и ремонта электрооборудования.

21. Разработка систем энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей.
22. Использование информационных технологий при эксплуатации электрооборудования.
23. Создание автоматизированного рабочего места (АРМ) руководителя.
24. Обоснование новых способов и технических средств эксплуатации электрооборудования.
25. Совершенствование систем, средств, способов эксплуатации и диагностирования электроустановок.
26. Разработка технологий и системы электрифицированных машин для транспортирования продукции растениеводства и животноводства.
27. Разработка технологий и системы электрифицированных машин для производства продукции растениеводства и животноводства.
28. Разработка системы электрифицированных машин для производства продукции животноводства.
29. Разработка системы электрифицированных машин для производства продукции растениеводства.
30. Разработка технологий и системы электрифицированных машин для переработки продукции растениеводства и животноводства.
31. Разработка электротехнологий для экологически чистой утилизации отходов продукции растениеводства.
32. Разработка электротехнологий для экологически чистой утилизации отходов продукции животноводства.
33. Разработка автономных систем электроснабжения объектов АПК.
34. Разработка технологий и технических средств ремонта электрооборудования.
35. Обоснование применения электротехнологий для хранения сельскохозяйственной продукции.
36. Обоснование применения электротехнологий для переработки продукции растениеводства.
37. Обоснование применения электротехнологий для переработки продукции животноводства.
38. Разработка систем электро- и энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей на основе возобновляемых источников энергии.
39. Оценка влияния качества электрической энергии на электрооборудование.
40. Применение гелиоустановок для систем послеуборочной обработки зерна.
41. Анализ и разработка методов компенсации реактивной мощности.
42. Исследование и разработка систем управления в автономных энергосистемах с использованием ВИЭ.

43. Исследование теплового электромагнитного воздействия на объект.
44. Разработка автономных систем электроснабжения сельскохозяйственных объектов на основе возобновляемых источников энергии.
45. Повышение эффективности систем электроснабжения за счет использования возобновляемых источников энергии.
46. Внедрение энергосберегающих технологий.
47. Использование возобновляемых источников энергоснабжения в системе водоснабжения населенных пунктов.
48. Разработка систем теплоснабжения на основе возобновляемых источников энергии.
49. Определение и способы оптимизации потерь электрической энергии и мощности в электрических сетях.
50. Анализ эффективности проектирования подстанции.
51. Анализ показателей надёжности электрооборудования производственных предприятий, и разработка мероприятий по их повышению.
52. Резервы энергосбережения промышленных предприятий.
53. Разработка средств энергоэффективности биогазовой установки.
54. Исследование и уменьшение коммерческих потерь в электрических сетях.
55. Повышение эффективности солнечных панелей.
56. Исследование методов повышения качества электроснабжения.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

Факультет Инженерный

Кафедра механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

**ЗАДАНИЕ**  
**на магистерскую диссертацию**

Тема: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Исходные данные к работе: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Перечень разделов, подлежащих разработке в работе:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Графическая часть:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

Срок выполнения задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

Руководитель:

\_\_\_\_\_

(подпись)

(уч. звание, ф.и.о.)

Задание принял к исполнению:

\_\_\_\_\_

(подпись)

(ф.и.о. студента)

г. Чебоксары, 20\_\_ г.

## Приложение 4

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

Факультет Инженерный

Кафедра механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

СОГЛАСОВАНО  
Декан инженерного факультета

\_\_\_\_\_ (уч. звание, ф.и.о.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ (уч. звание, ф.и.о.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ГРАФИК

написания и оформления магистерской диссертации на тему:

Студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

№ п/п	Выполнение работы и мероприятия	Сроки выполнения	Отметка о выполнении и решение руководителя
1.	Подбор литературы, ее изучение и обработка. Составление библиографии по основным источникам.		
2.	Составление плана работы и согласование ее с научным руководителем.		
3.	Разработка и представление на проверку первой главы.		
4.	Накопление, систематизация и анализ практических материалов.		
5.	Разработка и представление второй главы.		
6.	Разработка и представление третьей главы.		
7.	Согласование с научным руководителем выводов и предложений.		
8.	Разработка реферата.		
9.	Представление работы в деканат.		
10.	Разработка доклада и презентации.		
11.	Ознакомление с отзывом и рецензией.		
12.	Завершение подготовки к защите с учетом отзыва и рецензии.		

\_\_\_\_\_ подпись студента

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Приложение 5

### Образец титульного листа магистерской диссертации

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

*На правах рукописи*

Допустить к защите:

Декан инженерного факультета

\_\_\_\_\_ (уч. степень, звание, ф.и.о.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

по направлению подготовки  
35.04.06 Агроинженерия  
направленности (профиля) Электрооборудование и электротехнологии

на тему:

« \_\_\_\_\_ »

Студент

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Научный руководитель

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (уч. степень, звание, ф.и.о.)

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (уч. степень, звание, ф.и.о.)

Чебоксары 20\_\_

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на магистерскую диссертацию

Студент (ка) \_\_\_\_\_  
Кафедра механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

Факультет инженерный

Представленная на тему: \_\_\_\_\_

Магистерская диссертация по содержанию разделов, глубине их проработки и объему

\_\_\_\_\_ (соответствует, не соответствует)

требованиям к выпускной квалификационной работе (магистерской диссертации).

1. Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане

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

2. Краткая характеристика структуры

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

3. Перечень сформированных компетенций при написании работы

*При рецензировании данной работы нужно указать уровень сформированности компетенций:*

*Продвинутый* \_\_\_\_\_ ;

*Базовый* \_\_\_\_\_ ;

4. Замечания пишет рецензент по всем компетенциям, которые не сформированы на продвинутом уровне.

5 Достоинства работы, в которых проявились оригинальные выводы, самостоятельность студента, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание литературы и т.д.

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

6. Недостатки, замечания в целом по работе

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

7. Заключение: отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает \_\_\_\_\_ оценки,

(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

а выпускник – присвоения квалификации **магистр по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия**

Рецензент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись: \_\_\_\_\_

### Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы

Степень магистра присуждается по результатам защиты выпускной квалификационной работы теоретического или прикладного характера, выполненной обучающимся на основе научных исследований, проектно-конструкторских или проектно-технологических работ, проведенных под руководством научного руководителя.

Целью написания выпускной квалификационной работы является необходимость показать членам Государственной экзаменационной комиссии способность и профессиональную подготовленность обучающегося к проведению научных исследований в соответствии с выбранной специальностью, что служит основанием для присвоения ему академической степени «магистр» (по направлению подготовки).

Для достижения цели написания выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- провести теоретическое исследование по обоснованию научной идеи и сущности изучаемого явления или процесса;

- обосновать методику, проанализировать изучаемое явление или процесс, выявить тенденции и закономерности его развития на основе конкретных данных;

- разработать конкретные предложения по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать выбранному направлению подготовки.

Структура выпускной квалификационной работы должна соответствовать теме и отражать профиль подготовки обучающегося.

Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с заданием и предполагает изучение и анализ материала по литературным и другим источникам (учебным пособиям, нормативным документам, изобретениям и патентам, периодическим изданиям, компьютерным базам данных и др.).

В зависимости от направления и характера поставленных задач выпускная квалификационная работа может относиться к теоретическому или прикладному (проектному) типу исследования.

Содержание работы могут составлять результаты теоретических исследований или предложенные автором новые решения задач прикладного характера.

В отличие от выпускной работы теоретического характера, являющейся академическим исследованием, нацеленным на получение нового научного знания, работа прикладного (проектного) характера подразумевает применение существующего знания, его трансфер

(перемещение) в практическую сферу, решение прикладной задачи в профессиональной области.

Результаты ВКР прикладного (проектного) характера могут быть использованы как для дальнейших теоретических и прикладных исследований, так и для непосредственного применения в различных областях профессиональной деятельности.

Процесс выполнения ВКР включает следующие этапы:

- выбор темы, назначение научного руководителя;
- изучение требований, предъявляемых к данной работе;
- согласование с научным руководителем плана работы;
- изучение литературы по проблеме;
- определение цели, задач и методов исследования;
- непосредственная разработка темы;
- обобщение полученных результатов;
- написание работы;
- представление работы научному руководителю;
- внешнее рецензирование работы;
- защита и оценка работы.

Во введении обоснованы выбор темы и её актуальность, сформулированы цель, задачи, предмет, объект и методы исследования, научная новизна исследования, отражены теоретическая и практическая значимость, апробация результатов исследования.

*Первая глава* представленных планов – обзорная теоретическая, в ней дается оценка имеющихся исследований по теме диссертации, их систематизация, выражается авторская позиция. Важно разобраться с историей развития исследуемой проблемы, уяснить, откуда появились те или иные концепции, теории, взгляды. Выяснить степень проработанности проблемы за рубежом и в России, проанализировать конкретный материал по избранной теме, собранный во время работы над магистерской диссертацией, дать всестороннюю характеристику объекта исследования, сформулировать конкретные практические рекомендации и предложения по совершенствованию исследуемых явлений и определить задачи исследований.

*Вторая глава* представленных планов – теоретические исследования по теме магистерской диссертации. В этой главе должны быть выполнены теоретические исследования изучаемого процесса, а решение поставленных задач может быть осуществлено теоретическим расчетом или с помощью методов математического моделирования. На основании теоретических расчетов или данных, полученных при моделировании, необходимо обосновать конструктивные параметры и режимы работы исследуемых рабочих органов (или технологий).

*Третья глава.* Если тема диссертации носит *научно-исследовательский характер*, то в третьей главе необходимо дать методику проведения экспериментальных исследований, привести полученные данные этих

исследований, сделать их анализ, разработать предложения и рекомендации в соответствии с целью и задачами магистерской диссертации.

Если тема диссертации носит *проектный характер*, то в третьей главе необходимо или разработать технологию, или представить конструкторскую разработку машины или устройства в соответствии с темой магистерской диссертации.

Подробнее каждый этап выполнения выпускной квалификационной работы описан в учебно-методическом пособии для студентов направления подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» квалификация (степень) магистр «Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы»

Заключительная часть магистерской диссертации содержит основные теоретические выводы, а также предложения по практической реализации результатов исследования. В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором во введении, что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

Список использованных источников при написании выпускной квалификационной работы должен включать не менее 50 наименований. Нумерация использованных источников должна быть сплошной.

Список использованных источников целесообразно начинать с разделов по законодательным, инструктивным и периодическим изданиям.

Весь перечень монографической, периодической и учебной литературы дается строго в алфавитном порядке по фамилиям авторов.

Литература на иностранном языке приводится после основного списка библиографии. В конце библиографии размещаются адреса источников из сети Интернет.

Оформление выпускной квалификационной работы должно соответствовать следующим общим требованиям и правилам:

- общий объем магистерской диссертации должен состоять из 75-100 листов (включая приложения) формата А4, напечатанных на одной стороне листа шрифтом 14 размера через 1,5 интервала, выравнивание - по ширине; сноски печатаются через 1 интервал. Поля: слева - 3 см, справа 1,5 см; сверху и снизу по 2 см, (на странице - 28-30 строк, 60 знаков в строке);

- выпускная квалификационная работа (текстовая часть) выполняется в соответствии с требованиями ГОСТа на ПЭВМ с использованием текстового редактора Microsoft Word 2007 (Microsoft Word 2010) для Windows. Иллюстративный материал (графики, диаграммы, рисунки, чертежи) выполняются в Excel, соответствующих графических пакетах (AutoCAD, Компас-3D и др.) с последующей вставкой в документ Word;

- в тексте не допускаются пропуски, произвольные сокращения слов. Возможно применение только общепринятых сокращений и аббревиатур (например, тыс. руб., НДС и т.п.);

- использование цифрового материала, цитирование источников обязательно сопровождается сносками на первоисточники. Сноски указываются или в конце страницы, или в конце текста (для удобства чтения их лучше помещать в конце страницы);

- таблицы, содержащие цифровой материал, должны иметь название и подлежат нумерации в пределах главы. Порядковый номер главы и таблицы указываются над названием таблицы (например, Таблица 1.2 – вторая таблица в первой главе);

- в списке использованных источников ресурсы располагаются по алфавиту по фамилиям авторов или названий источников (если автор не указан). Сначала указывается фамилия и инициалы автора, затем название работы, место издания, издательство, год;

- последовательность брошюровки материала магистерской диссертации: обложка, титульный лист; реферат; содержание; текстовая часть, список использованных источников, приложения;

- нумерация страниц сквозная, номер страницы размещается по центру в нижней части страницы. Нумерация страниц начинается со второй страницы введения;

- наименование глав и разделов выпускной квалификационной работы, их нумерация полностью повторяется в содержании и собственно тексте выпускной работы.

Раздаточный материал, как в печатной форме, так и в презентационной форме с использованием PowerPoint, является обязательным атрибутом защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа сдается на бумажном носителе.

### **Подготовка доклада для защиты выпускной квалификационной работы**

В докладе об основных результатах научно-исследовательской работы следует обосновать актуальность темы, назвать цель работы, объект и предмет исследования. Основное внимание в докладе должно быть сосредоточено на содержании проведенного обучающимся исследования, научной новизне и практической значимости основных результатов научно-исследовательской работы, разработанных обучающимся рекомендациях и предложениях.

### **Оформление демонстрационных материалов**

Демонстрационные материалы облегчают восприятие результатов научно-исследовательской работы членами аттестационной комиссии и присутствующими на защите. Объем графического и иллюстрированного материала согласовывается обучающимся с научным руководителем диссертации.

Демонстрационные плакаты (формат А1) и «раздаточный материал» (формат А4) должны быть тщательно оформлены. На них отражаются схемы, графики, диаграммы, таблицы и другие данные, характеризующие результаты выполненной научно-исследовательской работы. При этом

содержание демонстрационных плакатов и «раздаточного материала» должно быть органически связано с содержанием доклада.

Примерный перечень информации, которую рекомендуется размещать на демонстрационных плакатах или в «раздаточном материале» на защите выпускной квалификационной работы.

1. Цель и задачи выполнения выпускной квалификационной работы, в том числе изображенные в виде дерева целей.

2. Таблицы, диаграммы и графики, блок-схемы, характеризующие объект исследования.

3. Методика исследования.

4. Практические и (или) научные результаты, полученные при выполнении выпускной квалификационной работы.

5. Рекомендации по внедрению в практику деятельности предприятия (организации, фирмы) результатов выпускной квалификационной работы.

6. Данные из справки о внедрении результатов выпускной квалификационной работы на предприятии (организации, фирме).

Все выносимые обучающимся на защиту демонстрационные плакаты (в уменьшенном виде) и компьютерные распечатки материалов из «раздаточного материала» обязательно должны присутствовать (дублироваться) в соответствующих разделах ВКР.

Использование компьютерной презентации позволяет значительно повысить информативность и эффективность доклада при защите выпускной квалификационной работе, способствует увеличению динамизма и выразительности излагаемого материала

### **Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов ГИА проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами ГЭК);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает

выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у

обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).