

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

**Институт инженерных систем и энергетики**

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института  
Н.В. Кузьмин

«27» февраля 2026 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор Красноярского ГАУ  
Пыжикова Н.И.

«27» февраля 2026 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

**ПРОГРАММА**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**Порядок проведения ГИА**  
**ФГОС ВО**

Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

Направленность: Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Форма обучения очная

Квалификация выпускника «Магистр»

Срок освоения ОПОП: 2 года

Красноярск 2026

Составитель: к.т.н., доцент Бастрон А.В., к.т.н., доцент Бастрон Т.Н.  
«25» февраля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 709) и профессиональных стандартов «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н; «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 г. № 121н.

Программа обсуждена на заседании кафедры электроснабжения сельского хозяйства протокол № 6 от «25» февраля 2026 г.

Зав. кафедрой к.т.н, доцент Чебодаев А.В. «25» февраля 2026 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики протокол № 6 «26» февраля 2026 г.

Председатель методической комиссии к.п.н., доцент Носкова О.Е.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, к.т.н., доцент Чебодаев А.В. «26» февраля 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	4
1 Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы	6
2 Цель и задачи государственной итоговой аттестации. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3 Организационно-методические данные государственной итоговой аттестации	13
4 Структура, содержание и оформление магистерской диссертации	14
4.1 Структура, содержание и оформление магистерской диссертации	15
4.2 Оформление магистерской диссертации	16
4.3 Закрепление темы и руководство магистерской. диссертации	17
5 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	19
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	22
6.1 Карта обеспеченности литературой	22
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	22
6.3 Программное обеспечение	26
7 Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	26
8 Методические указания для обучающихся по прохождению государственной итоговой аттестации	27
8.1 Методические указания по организации государственной итоговой аттестации	27
8.2 Методические указания по организации государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	28
Приложение А Титульный лист магистерской диссертации	30
Приложение Б Задание на магистерскую диссертацию Заявка предприятия	31
Приложение В Пример оформления реферата	33
Приложение Г. Примерная тематика магистерских диссертаций	34
Приложение Д. Заявление на выполнение темы	35
Приложение Е Форма отзыва руководителя	36
Приложение Ж Форма рецензии	38

## АННОТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) относится к обязательной части Блок 3 Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратура). ГИА реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрами: Системознергетика, Электроснабжение сельского хозяйства, Теоретические основы электротехники.

ГИА нацелена на формирование у студента следующих компетенций:

### ***универсальные компетенции (УК):***

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

**УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

**УК-3.** Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатываю командную стратегию для достижения поставленной цели

**УК-4.** Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

**УК-5.** Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

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

### ***общепрофессиональных компетенций (ОПК):***

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

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

**ОПК-3.** Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик;

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

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

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

### ***профессиональных компетенций (ПК):***

**ПК-1.** Способен и готов рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции;

**ПК-2.** Способен проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом;

**ПК-3.** Способен проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов, осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

**ПК-4.** Способен и готов организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК;

**ПК-5.** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности с применением современных цифровых систем.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" образовательной программы входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость ГИА 216 часов (6 з.е.). Программой ГИА предусмотрены 41 час контактной работы и 175 часов самостоятельной работы.

## **1. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

После освоения в полном объеме образовательной программы магистратуры обучение завершается обязательной государственной итоговой аттестацией (ГИА) выпускников. ГИА представляет собой комплексное итоговое испытание, устанавливающее соответствие подготовленности выпускников очной и заочной форм обучения требованиям ФГОС ВО. ГИА обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации.

К ГИА допускаются студенты, успешно закончившие весь предусмотренный учебным планом курс теоретического обучения и выполнившие программы учебных и производственных практик. Студент, имеющий академическую задолженность, к государственными аттестационным испытаниям не допускается.

## **2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Цель ГИА** – определение уровня подготовки выпускника университета (обучающегося), освоившего основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК и соответствие результатов освоения требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. N 709.

### **Задачи ГИА:**

- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных в процессе освоения обучающимися образовательной программы;
- приобретение навыков практического применения теоретических знаний при решении конкретных производственно-технологических, научно-исследовательских, проектно-конструкторских и организационно-управленческих задач;
- формирование навыков ведения самостоятельных теоретических, проектных и опытно-экспериментальных исследований;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов исследований, оценки их практической значимости;
- определение уровня сформированности у выпускников универсальных общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- определение готовности выпускников к самостоятельному решению профессиональных задач в соответствии с основным видом профессиональной деятельности.

В ходе подготовки и защиты магистерской диссертации проверяются следующие уровни усвоения учебного материала: применение знаний в измененной или нестандартной ситуации. Решая производственную или научно-техническую задачу в работе, студент интегрирует знания из различных дисциплин. Показывает способности анализировать, обобщать, оценивать, планировать, обосновывать свои решения и делать выводы.

Реализация требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, основной профессиональной образовательной программы ВО и

учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия предусматривает формирование у обучающегося следующих компетенций и планируемых результатов обучения.

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации                      УК-1.2. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения                      УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>	<p><b>Знать:</b>                      - современные проблемы и достижения науки и производства в агроинженерии  <b>Уметь:</b>                      - анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                      - осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации                      - определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагать способы их решения  <b>Владеть:</b>                      - приемами разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК - 2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения                      УК – 2.2. Способен видеть результаты деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата и контролировать выполнение проекта                      УК – 2.3. Представляет публично ре-</p>	<p><b>Знать:</b>                      - возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)  <b>Уметь:</b>                      - разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения                      - видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата                      - формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения  <b>Владеть:</b>                      - методами организации и координа-</p>

	<p>зультаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях и предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику</p>	<p>ции работ участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p> <p>- публичным представлением результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях</p>
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий</p> <p>УК-3.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- основные методы работы команды</p> <p>- интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- разрабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать работу команды для достижения поставленной цели</p> <p>- предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон</p> <p>-навыками планирования командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды, организации обсуждения разных идей и мнений</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. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)</p> <p>УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует интегратив-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- интегративными умениями, необходимыми для написания, письменного перевода и редактирования различ-</p>

	ные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	ных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) - интегративными умениями, необходимыми для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК - 5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения УК – 5.2. Взаимодействует с людьми, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей УК – 5.3. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	<b>Знать:</b> - разнообразие культур для межкультурного взаимодействия - причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей <b>Уметь:</b> - адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними <b>Владеть:</b> навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК - 6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития УК - 6.2. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития определяя реалистические цели профессионального роста УК - 6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	<b>Знать:</b> - мотивы и стимулы для саморазвития <b>Уметь:</b> - самостоятельно выявлять мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста - планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда <b>Владеть:</b> - навыками находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	ОПК-1.1. Анализирует современные проблемы науки и производства ОПК-1.2. Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в профессиональной деятельности ОПК-1.3. Решает сложные (нестандартные) задачи в профессиональ-	<b>Знать:</b> - основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии <b>Уметь:</b> - использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов - выделять научные результаты,

	<p>ной деятельности ОПК-1.4. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>имеющие практическое значение в агроинженерии <b>Владеть:</b> доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии</p>
<p>ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик</p>	<p>ОПК-2.1. Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида ОПК-2.2. Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения) ОПК-2.3. Передаёт профессиональные знания с использованием современных педагогических методик</p>	<p><b>Знать:</b> - основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии; - современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения) <b>Уметь:</b> - объяснять актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные технологии сельскохозяйственного производства <b>Владеть:</b> приемами передачи профессиональных знаний в области агроинженерии</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-3.1. Использует и анализирует справочные материалы, современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации ОПК-3.2. Знает возможности и преимущества современных технологий ОПК-3.3. Разрабатывает и реализует новые эффективные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> - методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> - анализировать методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии <b>Владеть:</b> - информационными ресурсами, достижениями науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии</p>
<p>ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы</p>	<p>ОПК-4.1. Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии ОПК-4.3. Формулирует результаты, по-</p>	<p><b>Знать:</b> - информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии <b>Уметь:</b> - формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач <b>Владеть:</b> - приемами анализа методов и способов решения исследовательских задач</p>

	лученные в ходе решения исследовательских задач	
ОПК-5. Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Владеет методами экономического анализа и учета показателей проекта в профессиональной деятельности ОПК-5.2. Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в профессиональной деятельности ОПК-5.3. Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> - методы технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> - анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии - разрабатывать предложения по повышению эффективности проекта в агроинженерии <b>Владеть:</b> - методами экономического анализа и учета показателей проекта в агроинженерии
ОПК-6. Способен управлять коллективом и организовывать процессы производства	ОПК-6.1. Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом ОПК-6.2. Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации ОПК-6.3. Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой	<b>Знать:</b> - методы технико-экономического обоснования проектов в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> - работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом; - определять задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации <b>Владеть:</b> - методами управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой
<b>ПК-1 – Способен и готов рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции.</b>	ПК-1.1 Работает с научно-технической и периодической литературой, проводит патентные исследования; анализирует существующие и моделирует новые технологии с использованием фундаментальных научных исследований в области электро-технологии ПК-1.2 Рассчитывает и оценивает условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной	<b>Знать:</b> - техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК <b>Уметь:</b> - организовать техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК <b>Владеть:</b> навыками выполнения работ по техническому обеспечению производственных процессов на предприятиях АПК

	<p>продукции</p> <p>ПК-1.3</p> <p>Владеет методами оценки эффективности разрабатываемых процессов технического обеспечения производства, современными технологиями управления запасами предприятий</p>	
<p><b>ПК-2 – Способен проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом</b></p>	<p>ПК-2.1 – Проектирует содержание и технологию преподавания, управляет учебным процессом</p> <p>ПК-2.2 – Применяет знания современных подходов к конструированию учебных занятий, методов и средств обучения</p> <p>ПК-2.3 – Оценивает с учетом запланированных компетентностно - ориентированных целевых установок учебного занятия и результатов обучения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- техническое обеспечение производственных процессов на предприятиях АПК</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экологические) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методами оценки условий и последствий (в том числе экологических) принимаемых организационно-управленческих решений в области технического и энергетического обеспечения высокоточных технологий</p>
<p>ПК-3 – Способен проводить инженерные расчеты для проектирования систем и объектов, осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ПК-3.1 - Проводит инженерные расчеты для проектирования оборудования и их рабочие органы, приборы, аппараты, оборудование для инженерного обеспечения производства сельскохозяйственной продукции</p> <p>ПК-3.2 - -- Использует принципы построения технического задания, нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации</p> <p>ПК-3.3 - Осуществляет контроль соответствия разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам оформляет проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- способы и средства повышения производительной и надежной работы технических систем</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- организовать на предприятиях АПК высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками организации работ высокопроизводительных установок и обеспечения надежной работы сложных технических систем</p>
<p><b>ПК-4 — Способен и готов организовывать самостоятельную и коллективную науч-</b></p>	<p>ПК-4.1 – Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, ведет поиск инновационных</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- принципы системного подхода в проектной деятельности</p>

<p><b>но-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК</b></p>	<p>решений в инженерно-технической сфере АПК  ПК-4.2 – Проводит исследования, организывает самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов  ПК-4.3 – Проводит самостоятельную обработку результатов, используя современные методы исследований</p>	<p><b>Уметь:</b>  - проектировать на основе системного подхода, моделирования для описания и прогнозирования различных явлений.  <b>Владеть:</b>  - методами качественного и количественного анализа</p>
<p>ПК-5 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности с применением современных цифровых систем</p>	<p>ПК- 5.1 - Способен использовать математические модели и теории при изучении, анализе и прогнозировании процессов электрификации, энергоснабжения и автоматизации предприятий сельскохозяйственного назначения с применением профессионального программного обеспечения  ПК-5.2 - Осуществляет обоснованный выбор применяемых информационных технологий и программное обеспечение в соответствии с поставленной профессиональной задачей  ПК-5.3 - Понимает принципы работы и демонстрирует знания и умения работы с современными информационными технологиями</p>	<p><b>Знать:</b>  - принципы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы  <b>Уметь:</b>  - организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу  <b>Владеть:</b>  - методами поиска инновационных решений в инженерно-технической сфере АПК</p>

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА является обязательной частью (блок Б3) образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия. Время проведения ГИА определено календарным графиком учебного процесса и проводится по завершению 4 семестра очной и 5 семестра заочной формы обучения студентов.

Согласно базовому учебному плану по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия государственные итоговые испытания проводятся в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) – магистерской диссертации. На выполнение и защиту ВКР для всех форм обучения, согласно требованиям ФГОС ВО, отводится 216 часов (4 недели, 6 з.е.), в том числе 41 час в форме контактной работы и 175 часов в форме самостоятельной работы.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости ГИА по видам работ, часов (СРС/контактная)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
Семестр	4	5
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ГИА</b>	<b>175/41</b>	<b>175/41</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>/41</b>	<b>/41</b>
Консультации	/32	/32
Защита магистерской диссертации	/9	/9
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>175/</b>	<b>175/</b>
Сбор материала, изучение литературы по теме магистерской диссертации	40/	40/
Выполнение исследований	60/	60/
Анализ результатов и формулирование выводов	40/	40/
Оформление работы и подготовка к защите	35/	35/
<b>Вид контроля</b>	<b>Защита ВКР</b>	

#### 4 СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Магистерская диссертация представляет собой выпускную квалификационную работу, которая является самостоятельным научным исследованием или проектом, выполняемым под руководством руководителя ВКР. Содержание магистерской диссертации могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в различных областях деятельности.

Возможно выполнение комплексной выпускной работы, когда одной темой объединяется несколько выпускных работ, выполняемых несколькими обучающимися, имеющих одного (разных) руководителей. Такие темы утверждаются одним заявлением, где указывается общая тема и входящие в нее темы отдельных выпускных работ с подписями всех исполнителей и руководителей.

Общими требованиями к написанию выпускной квалификационной работы являются:

- логическая последовательность изложения материала;
- краткость и четкость формулировок, исключающих возможность субъективного и неоднозначного толкования;
- убедительность аргументации;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность результатов;
- соответствие терминов и определений стандартам, а при их отсутствии общепринятым понятиям.

ВКР в соответствии с магистерской программой выполняется в виде магистерской диссертации в периоды прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач тех видов профессиональной деятельности, к которым готовится магистр (производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, проектной, педагогической). Магистерская диссертация выполняется в соответствии с выбранным студентом и согласованным с руководителем видом профессиональной деятельности.

## 4.1 Структура и содержание магистерской диссертации

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Диссертация должна демонстрировать умение осуществлять аналитический обзор научно-технической литературы по определённой теме, формулировать цель и задачи исследования, составлять программу и разрабатывать методику исследования, проводить исследование, обрабатывать и обобщать его результаты, формулировать выводы, выполнять научно-обоснованные технические и технологические разработки, оценивать их технико-экономическую эффективность.

Магистерская диссертация должна включать [3]:

- титульный лист;
- задание на магистерскую диссертацию;
- реферат;
- содержание с указанием разделов и подразделов; введение;
- разделы основной части;
- заключение (выводы по работе);
- список использованных источников;
- приложения (при наличии);
- патентный обзор (при наличии).

Объем магистерской диссертации составляет 80 - 90 с. печатного текста. Сроки ее выполнения определяются графиком учебного процесса.

**Титульный лист** содержит сведения о министерстве, вузе, кафедре, теме диссертации, студенте, руководителе и консультантах. Форма титульного листа приведена в приложении А

**Задание** на магистерскую диссертацию содержит сведения о вузе, кафедре, номер и название направления подготовки, подпись заведующего кафедрой, фамилию, имя, отчество студента, тему работы, исходные данные и срок сдачи работы, календарный план выполнения работы приложение Б

**Реферат** содержит тему, в краткой форме сведения об объеме диссертации, количестве рисунков, таблиц, использованных источников, приложений, листов графической части и информацию о существе работы: объекте и цели исследования; методах и условиях проведения исследований; полученных результатах и их новизне; выводах и рекомендациях; эффективности технических решений приложение В.

**В содержании** приводится перечень заголовков разделов, подразделов, в том же виде, как они приведены в тексте, с указанием страниц, на которых они помещены. Указываются наименования и номера страниц остальных элементов выпускной работы и приложений.

**Введение** должно содержать краткое обоснование актуальности и новизны темы диссертационной работы и включать оценку состояния проблемы по данному направлению, основные и исходные данные для разработки темы, цель и задачи работы.

Содержание разделов **основной части** диссертационной работы определяется ее целью и задачами.

**Заключение** должно содержать оценку основных решений и научных разработок, краткие выводы по результатам диссертационной работы, рекомендации по их использованию и ожидаемую экономическую эффективность.

**Библиографический список** использованных источников целесообразно составлять в порядке их упоминания в тексте. В нем приводятся наименование учебных пособий, монографий, методических указаний, руководств по эксплуатации и ремонту машин, шифры и

наименование государственных отраслевых стандартов, руководящих материалов и стандартов предприятий. Библиографическое описание использованных источников следует выполнять по ГОСТ 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

*Приложения* к магистерской диссертации включают таблицы вспомогательных данных, математические выкладки, технологические карты, копии официальных актов проведения испытаний изделий и машин, фотокопии машин, программы расчетов на ЭВМ и др. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения (А, Б, В, Г и т.д.). Ниже пишут заголовок приложения с прописной буквы отдельной строкой.

## 4.2 Оформление магистерской диссертации

Изложение материала должно быть кратким, технически и литературно грамотным, полностью раскрывать сущность работы, содержать необходимые расчеты, рисунки и таблицы. Текст выполняют печатным способом 14 шрифтом на одной стороне белой писчей бумаги формата А4 через 1,5 междустрочных интервала. Размер левого поля 25 мм, правого 15 мм, верхнего и нижнего полей – 25 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 12,5 мм. Номер страницы указывают в центре нижней части страницы арабскими цифрами без точки. Нумерация страниц должна быть сквозной; первой страницей является титульный лист (но номер на нем не ставится), второй – задание на магистерскую диссертацию и т.д.

Изложение текста ведется в повествовательной форме, но не от первого лица. Не допускается применять иностранные слова при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке. Марки иностранных изделий записывают в форме оригинала. Допускаются только общепринятые сокращения слов.

Диссертация формируется из разделов (глав), подразделов и пунктов, которые нумеруются арабскими буквами, разделенными точками, например, 1 – номер раздела; 1.1 – номер подраздела; 1.1.1 – номер пункта. В конце номера точка не ставится. Реферат, содержание, введение, заключение, список использованных источников не нумеруются. Все заголовки располагают с абзацного отступа, в конце заголовка точка не ставится. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками и текстом должно быть 10-12 мм. Заголовок не подчеркивается, допускается выделять заголовок раздела (главы) более темным шрифтом. Не допускается перенос марки или шифра изделия. При перечислении используют обозначения а), б), при указании интервалов изменения какой-то величины записывают словами «от» и «до», например, температура от плюс 75 до минус 95 °С. В расчетах и указаниях каких-либо параметров следует использовать только систему СИ. Ссылки в тексте на использованные источники дают в виде [2], где 2 – порядковый номер источника в прилагаемом списке. В ссылке на нормативный документ указывают номер и наименование документа. Если нормативный документ упоминается более одного раза, его наименование следует поместить в «список использованных источников» и в тексте указывать номер источника.

Нумерация иллюстраций сквозная в виде: Рисунок 1 – и далее наименование рисунка. В конце наименования идет перечисление позиций в виде: 1 – ...; 2 – ...; 3 – ... Допускается нумерация в пределах раздела. В этом случае номер рисунка должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, например «Рисунок 3.1 (первый рисунок третьего раздела)».

Расчетные формулы должны располагаться на отдельной строке, выше и ниже которой оставляют по 8-9 мм. После написания формулы ставят запятую и следующую строку начинают со слова «где» и далее расшифровывают значения входящих величин с указанием единиц измерения. Несколько формул разделяют запятой. Каждую формулу нумеруют сквозной (в пределах раздела) нумерацией арабскими цифрами в скобках и

помещают на правом поле страницы. Например, мощность гидропривода поступательного действия и толкающее усилие гидроцилиндра находим по формулам [2]:

$$N = F_{ц} \cdot V_{ц} \cdot \eta_{Mц}, \quad (3.1)$$

$$F_{ц} = \frac{\pi}{4} [(P_n - P_x) \cdot D^2 + P_x \cdot d^2] \cdot \eta_{мц} \cdot 10^3, \quad (3.2)$$

где  $N$  – мощность гидропривода, кВт;

$F_{ц}$  – толкающее усилие штока гидроцилиндра, кН;

$V_{ц}$  – скорость штока гидроцилиндра, м/с и т.д.

Указав или рассчитав численные значения входящих в формулу величин, записывают выражения для  $N$  и  $F_{ц}$  в виде произведения численных значений и через знак равенства – ответ с указанием размерности: кВт и кН. Промежуточные значения расчетов в тексте не приводятся.

Таблицы, помещенные в текст, должны иметь сквозную (в пределах раздела) нумерацию арабскими цифрами и общий заголовок. Надпись «Таблица» с указанием номера помещают над левым верхним углом таблицы с абзацного отступа. Пример: Таблица 5.1 – название таблицы. Заголовки граф и основные показатели в первой графе начинают с прописных букв, остальные слова пишутся строчными буквами. Если таблица переходит на другую страницу, то повторяют заголовки ее столбцов, над таблицей указывают «продолжение таблицы» или «окончание таблицы» с указанием ее номера. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. Графу «№ п/п» в таблицу не включают.

Результаты работы, полученные при выполнении магистерской диссертации, оформляются в виде презентации в PowerPoint.

На первом слайде указываются: название университета, института, кафедры, направление подготовки, Ф.И.О. студента, тема магистерской диссертации, Ф.И.О., ученая степень и ученое звание руководителя, город и год выпуска.

Второй слайд презентации, независимо от направленности, должен содержать характеристику диссертационной работы, включающую: цель, задачи, апробацию работы и научные публикации по теме.

Далее следуют слайды, содержащие чертежи, а также графические материалы (схемы, таблицы, графики, диаграммы, методические указания), выполняющие роль иллюстраций к докладу по магистерской диссертации. В конце презентации приводятся слайды, содержащие результаты и выводы по работе. Презентация должна содержать примерно 15-20 слайдов.

### 4.3 Закрепление темы и руководство магистерской диссертации

Тематика ВКР определяется научно-исследовательскими направлениями выпускающих кафедр, заказами предприятий или учреждений на разработку технологий, средств производства и т.п. Она должна быть актуальной и направленной на решение конкретных научных и практических задач различных отраслей сельского хозяйства.

Студенту предоставляется право выбора темы из рекомендованного списка (Приложение Г), формируемого выпускающими кафедрами электроснабжения сельского хозяйства, системознергетики и теоретических основ электротехники.

Тематика магистерских диссертаций, выполняемых по каждой выпускающей кафедре доводится до студентов дирекцией института, руководителем магистерской программы и заведующими выпускающих кафедр в начале 1-го семестра.

Обучающемуся может быть предоставлено право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей тематики, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей об-

ласти профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Обучающийся обязан заблаговременно подать заявление установленной формы на имя директора института (Приложение Д) с просьбой об утверждении темы выпускной квалификационной работы с указанием специальной части (если она предусмотрена) и письменным подтверждением о согласии руководства одного из преподавателей кафедры.

Закрепление тем магистерских диссертаций производится в два этапа. В первый месяц обучения студент при заполнении индивидуального плана работы выбирает общее направление (область) исследования диссертации. Тема определяется на основе проведенного обзора состояния вопроса и формулирования проблемы (научной, производственной, организационной и т.д.). По согласованию с руководителем возможна её корректировка.

Темы выносятся на рассмотрение выпускающей кафедры при первой аттестации. Решение кафедры оформляется протоколом и утверждается советом института. Индивидуальный план хранится на выпускающей кафедре.

Тема магистерской диссертации и руководитель ВКР каждого обучающегося обсуждаются на совете института и утверждаются приказом по университету в срок до 1 мая первого учебного года обучения.

Руководителями ВКР студентов магистратуры могут быть ведущие преподаватели выпускающих кафедр или научные работники имеющие ученые степени и (или) ученые звания.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период, отведенный графиком учебно-воспитательного процесса. На выпускающих кафедрах составляется индивидуальный план выполнения выпускной работы, в котором указываются наименования разделов и сроки их выполнения.

Магистерская диссертация выполняется студентом самостоятельно при постоянном контроле руководителя.

Руководитель выпускной квалификационной работы должен:

- выдать задание на ВКР;
- оказать студенту помощь в разработке индивидуального плана работы на весь период выполнения ВКР;
- рекомендовать студенту необходимую литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме;
- проводить систематическую, предусмотренную расписанием, работу со студентом, давать консультации, назначаемые по мере необходимости;
- проверять выполнение работы (по частям или в целом);
- после просмотра и одобрения ВКР при наличии подписей на работе студента подписать титульный лист работы и представить письменный отзыв (Приложение Е), в котором должна быть дана характеристика проделанной студентом работы по всем разделам;
- присутствовать на защите студентом ВКР.

Руководитель ВКР имеет право:

- выходить с предложением о назначении консультантов по отдельным разделам ВКР за счёт лимита времени, отведённого на руководство;
- в случае если руководитель не считает возможным допустить студента к защите ВКР, вносить на рассмотрение кафедры этот вопрос;
- участвовать на заседании кафедры при решении вопроса о не допуске студента к защите ВКР.

Студент систематически информирует руководителя о выполнении работы, строго соблюдая сроки, указанные в календарном плане. В соответствии с установленными сроками студент отчитывается на кафедре о выполненных этапах работы. О результатах проверки хода написания ВКР руководители и кафедра информируют дирекцию. За своевре-

менность выполнения заданий в соответствии с календарным планом, соответствие ее методическим указаниям отвечает студент.

Заведующий кафедрой контролирует ход выполнения диссертации и осуществляет общее руководство. Директор института и руководитель магистерской программы осуществляют контроль над организацией выполнения магистерских диссертаций на кафедрах.

Руководители и заведующий выпускающей кафедрой проводят текущие аттестации обучающихся, на которых контролируется ход выполнения выпускной квалификационной работы. Если обучающийся не аттестуется, то может быть поставлен вопрос об его отчислении до начала срока защит.

## **5 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки.

Защита ВКР проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей от полного состава с обязательным присутствием председателя.

К началу процедуры защит диссертаций в ГЭК представляются следующие документы:

- решение совета о перечне экзаменационных испытаний, порядке, сроках выполнения и защиты магистерских диссертаций;
- приказ о составе ГЭК;
- приказ о закреплении тем магистерских диссертаций, руководителей и назначении рецензентов;
- списки студентов, допущенных к защите;
- справки о выполнении студентами учебного плана и полученных оценках;
- магистерские диссертации;
- презентации докладов (в электронном и печатном виде, в количестве, достаточном для всех членов ГЭК);
- зачетные книжки студентов;
- отзывы руководителей;
- рецензии на магистерские диссертации.

Рекомендуется предоставлять в комиссию и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной диссертации (изготовленные образцы, отзывы с производства, патенты на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, акты о внедрении, научные статьи и т.д.).

Защита магистерской диссертации складывается из:

- сообщения обучающегося о представленной работе (10-12 минут);
- вопросов членов комиссии выпускнику по представленной работе;
- оглашения рецензии;
- выступления руководителя выпускной работы (при его отсутствии - оглашение отзыва);
- заключительного слова выпускника.

Магистерские диссертации оценивают по следующим критериям:

- соответствие содержания теме работы;
- обоснованность выбора методов решения поставленных задач;
- наличие и качество исследовательской части;

- оригинальность технического решения;
- уровень выполнения инженерных расчетов;
- достоверность полученных результатов;
- практическая ценность диссертации и возможность ее внедрения;
- применение информационных технологий при проектировании;
- качество оформления и соответствие требованиям стандартов;
- качество доклада по работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы.

Оценка представленной на защиту диссертации выносится коллегиально закрытым обсуждением присутствующими на защите членами ГЭК открытым голосованием, причем председатель при равенстве голосов имеет право решающего голоса. Оценка рецензента выпускной квалификационной работы учитывается при голосовании наравне с оценками членов ГЭК. Для повышения объективности оценки, члены ГЭК должны быть обеспечены ФГОС ВО и руководствоваться требованиями, изложенными в нем.

Результаты ГИА определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления протоколов и ведомостей заседаний экзаменационных комиссий на каждого обучающегося. В зачетных книжках вносится соответствующая запись за подписью председателя и всех членов комиссии.

Оценка **"отлично"** выставляется выпускнику, если диссертация выполнена на актуальную тему, разделы разработаны грамотно, научно-технические решения обоснованы и подтверждены расчетами. Содержание диссертационной работы отличается новизной, оригинальностью, оформление выполнено качественно. Студент сделал логичный доклад, раскрыл особенности работы, проявил большую эрудицию, аргументировано ответил на 90-100 % вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка **"хорошо"** выставляется выпускнику, если диссертация выполнена в соответствии с заданием, расчеты выполнены грамотно, но большинство решений типовые или их обоснование не является достаточно глубоким. При этом ошибки не имеют принципиального характера, а диссертационная работа оформлена в соответствии с установленными требованиями с не большими отклонениями. Студент сделал хороший доклад и правильно ответил на 70-80 % вопросов, заданных членами ГЭК.

Оценка **"удовлетворительно"** выставляется, если диссертация выполнена в полном объеме, но содержит недостаточно убедительное обоснование, типовые решения и существенные технические ошибки, свидетельствующие о пробелах в знаниях студента, но в целом не ставящие под сомнение его научно-техническую подготовку. При этом оформление диссертационной работы выполнено небрежно. Студент не раскрыл основные положения своей работы, ответил правильно на 50-60 % вопросов, заданных членами ГЭК, показал минимум теоретических и практических знаний, который, тем не менее, позволяет выпускнику выполнять обязанности специалиста с высшим образованием, а также самостоятельно повышать свою квалификацию.

8.9. Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется, если диссертация содержит грубые ошибки в расчетах и принятии инженерно-технических решений, количество и характер которых указывает на недостаточную подготовку выпускника к инженерной деятельности. Доклад сделан неудовлетворительно, содержание основных разделов диссертационной работы не раскрыто, качество оформления низкое, студент неправильно ответил на большинство вопросов, показал слабую общеинженерную и профессиональную подготовку.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

**Порядок проведения апелляции.** Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- 1) об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- 2) об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

Во втором случае, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течении трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя и одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ в соответствие со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **6.1 Карта обеспеченности литературой**

Карта обеспеченности литературой приводится в таблице 2

### **6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

#### 1 Перечень электронно-библиотечных систем

1. Ирбис 64+. Электронная библиотека. [http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5](http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5).
2. ООО «Издательство Лань». Договор №14/44-19. Договор №22-2-19. <https://e.lanbook.com>.
3. ООО «Электронное издательство Юрайт» (ЭБС «Юрайт»). Договор №13/44-19. <https://urait.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (ЭБС AgriLib). Договор №ППД 31/17. <http://ebs.rgazu.ru>.
5. Национальная электронная библиотека (ФГБУ «РГБ») Договор №101/НЭБ/2276. <http://нэб.рф>.
6. Электронная библиотека Сибирского федерального университета. <https://bik.sfu-kras.ru>.
7. Научная электронная библиотека - eLIBRARY.RU (свободный доступ). [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

#### 2 Перечень профессиональных баз данных

8. AGRIS (международная база данных по сельскому хозяйству) – <http://agris.fao.org/> (свободный доступ).
9. КиберЛенинка (русскоязычные научные журналы) - <http://cyberleninka.ru/> (свободный доступ).
10. Web of Science (международная база данных) – <http://www.webofscience.com>; Русскоязычный сайт компании Clarivate Analytics <https://clarivate.ru>.
11. Scopus (международная база данных) – <https://www.scopus.com>; русскоязычный сайт международного издательства Elsevier [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com).
12. Конференции.ru (открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров) <http://konferencii.ru/> (свободный доступ).
13. Информационные справочные системы поиска патентов (Яндекс.Патент + Роспатент) <https://yandex.ru/patents> (свободный доступ).
14. Информационно-поисковая система ФИПС <https://new.fips.ru/iiss/> (свободный доступ).

#### 3 Перечень информационно-справочных систем

15. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ / [www.mcsx.ru](http://www.mcsx.ru).
16. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Красноярского края / [www.krasagro.ru](http://www.krasagro.ru).
17. Электроэнергетика и теплоэнергетика, генерация и электросети, предприятия и специалисты энергетики / Информационно-справочное издание // [www.eprussia.ru](http://www.eprussia.ru).
18. Новости электротехники / Информационно-справочное издание // <http://www.news.elteh.ru>.

Таблица 2 – Карта обеспеченности литературой

Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

Государственная итоговая аттестация

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Кол-во экз. в вузе
					Печ.	Элек.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
СРС	Правила устройства электроустановок. Изд. 7-е., – 464 с.		М. : Омега-Л, 2009. - 266,	2009	+		+		15	47
СРС	Проектирование систем сельского электроснабжения: учеб. пособие – 3-е изд., исп. и доп. – Красноярск., – 264 с.	Л.П. Костюченко	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2016	+		+		15	80
СРС	Имитационное моделирование систем сельского электроснабжения в программе MATLAB: учеб. пособие. – 215 с.	Л.П. Костюченко	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2012	+	+	+		15	110 + эл. ресурс
СРС	Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях: Руководство для практических расчетов. – 289 с.	Ю.С. Железко, А.В. Артемьев, О.В. Савченко	М.: Изд – во НЦ ЭНАС	2004	+		+		15	5
СРС	Передача и распределение электрической энергии: Учеб. пособие.– 720 с.	А.А. Герасименко, В.Т. Федин	Ростов-н/Д.: Феникс	2006	+		+		15	25
СРС	Проектирование систем электрификации сельскохозяйственных производств : учебное пособи, – 383 с.	Т. Н. Бастрон [и др.] ; под общ. ред. Н. В. Цугленка	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2005	+		+	+	15	73
СРС	Проектирование инженерных систем сельских жилых домов	А.В. Бастрон, Т.Н Бастрон., Я.А. Кунгс, Н.В. Цугленок и др.	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск	2004	+		+		15	47
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

СРС	Исследование осветительных установок: учебное пособие, - 175 с.	В.Р. Завей-Борода [и др.]	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2010	+		+		15	41
СРС	Рациональное сочетание традиционных и возобновляемых источников энергии в системе энергоснабжения сельскохозяйственных потребителей: Монография, – 360 с.	Н.В. Цугленок, С.К. Шерьязов, А.В. Бастрон	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2012	+		+	+	15	16
СРС	Горячее водоснабжение сельских бытовых потребителей Красноярского края с использованием солнечной энергии, – 132 с.	А.В. Бастрон, Н.Б. Михеева, Е.М. Судаев	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2016	+		+	+	15	19 + эл. ресурс
СРС	Обоснование режимов обеззараживания семян ячменя пивоваренного энергией ЭМП СВЧ, – 144 с.	А.А. Василенко и [др.]	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2015	+		+	+	15	17
СРС	Имитационное моделирование энергосберегающих режимов выращивания овощей в теплице, – 136 с.	В.А. Кожухов, А.Ф. Семенов, Н.В. Цугленок	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2015	+		+	+	15	19
СРС	Бастрон, А.В. Ветроэнергетика Красноярского края, – 252 с.	А.В. Бастрон [др.]	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2015	+		+		15	1+ эл. ресурс
СРС	Светодиодное освещение технологических и жилых помещений агропромышленного комплекса, – 144 с.	Я. А. Кунгс, Р. А. Паникаев, Н. В. Цугленок	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2010	+		+		15	2
СРС	Энергосбережение: учебное пособие, – 180 с.	А.В. Бастрон, Т.Н. Бастрон, А.В. Заплетина, Я.А. Кунгс	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2012	+		+		15	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

СРС	Проектирование электропривода производственных механизмов и машин: учеб. пособие. – 146 с.	Т.Н. Бастрон, Н.В. Кулаков	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2016	+		+	+	15	20
СРС	Информационные технологии в образовании - 3-е изд., стер.- 192 с.	И. Г. Захарова	М.: Академия,	2007	+		+	+	15	3
СРС	Принципы инженерного творчества: учеб. пособие, – 2-е изд., испр. и доп. – 210 с.	А.В. Бастрон	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2018	+		+		15	37
СРС	Эффективные режимы предпосевной обработки семян рапса в электромагнитном поле сверхвысокой частоты. – 146 с.	А.В. Исаев, А.В. Бастрон, А.В. Мещеряков	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2017	+		+		15	2 + эл. ресурс
СРС	Обоснование режимов предпосевной обработки семян с твердой оболочкой ультразвуком и электромагнитным полем сверхвысокой. – 140 с.	Р.А. Зубова, А.В. Бастрон, В.А. Кожухов	Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск: КрасГАУ	2018	+				15	4
СРС	Бастрон, А.В. Государственная итоговая аттестация: метод. указания. – 49 с.	А.В. Бастрон, Т.Н. Бастрон	Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск: КрасГАУ	2019		+	+		15	+ эл. ресурс

Зав. библиотекой



Р.А. Зорина

19. Справочно-правовая система КонсультантПлюс. <http://www.consultant.ru>.
20. Информационно-аналитическая система «СТАТИСТИКА». Статистика Красноярского края. <http://www.ias-stat.ru>.
21. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. [http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS\\_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5](http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5).
22. Google Академия <https://scholar.google.com/> (свободный доступ).
23. Стандарты (ГОСТ) (Федеральное агентство по техническому регулированию). <http://protect.gost.ru/> (свободный доступ).

### 6.3 Программное обеспечение

1. Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия).
2. Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008).
3. MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая №45965845 31.10.2011).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).
5. Moodle 3.5.6a. Система дистанционного образования (Бесплатно распространяемое ПО).

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Таблица 3 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудитория	Мебель, специальное оборудование и приборы	Технические средства обучения
Защита ВКР	А2-07 Учебная аудитория Лаборатория "Свето-техника"	Стационарная мультимедийная установка, ноутбук, экран . Доска меловая, столы, стулья	
СРС	Э1-26 Компьютерный класс; Б1-06 Читальный зал библиотеки	Меловая доска, принтер, компьютеры с выходом в Интернет; столы учебные, стулья Оборудованные компьютерами рабочие места с выходом в Интернет	ЭУМК на платформе LMS Moodle

## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1 Методические указания по организации государственной итоговой аттестации для обучающихся

**Требования к составам государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).** Государственная итоговая аттестация проводится ГЭК, состав которой утверждается ректором университета.

ГЭК действует в течение одного календарного года, возглавляет её председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председателем ГЭК утверждается лицо, не работающее в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля или крупных специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля. Председатель ГЭК утверждается Министерством сельского хозяйства Российской Федерации.

В состав ГЭК по программам ВО включаются 6 человек, из которых не менее 50 % являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в области энергетики, остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ и (или) иных организаций и (или) научными работниками университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень. Для ведения протоколов и другой документации назначается секретарь ГЭК. Состав ГЭК утверждается приказом ректора не позднее, чем за 1 месяц до даты начала ГИА.

Основными функциями ГЭК являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и уровня его подготовки;
- принятие решения о присвоении квалификации магистра по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки студентов, на основании результатов работы ГЭК.

Основной формой деятельности ГЭК являются заседания. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов у председателя решающий голос. Решения, принятые комиссией оформляются протоколами.

**Порядок подготовки и защиты ВКР.** При условии успешного прохождения ГИА выпускнику ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ выдается документ о высшем образовании. Выпускнику, сдавшему экзамены, курсовые (проекты) работы, производственные практики с оценкой «отлично» не менее чем по 75 % всех дисциплин учебного плана, а по остальным дисциплинам - с оценкой «хорошо», защитившему ВКР на «отлично», выдается **диплом с отличием**.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание **по уважительной причине** (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов, погодные условия), вправе пройти ее в течение шести месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на ГИА *по неважительной причине* или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", а также обучающиеся из числа инвалидов не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки "неудовлетворительно"), отчисляются из университета с выдачей справки об обучении установленного образца, как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению основной профессиональной образовательной программы и выполнению учебного плана. Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университете на установленный период времени, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося, решением ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

## **8.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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

При проведении государственной итоговой аттестации 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, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- 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 организации по вопросам проведения ГИА доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность его выступления при защите ВКР может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственной итоговой аттестации:

### ***а) для слепых:***

- задания и иные материалы для сдачи государственного итогового аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронно-

го документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- 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 итогового аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости выпускникам 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 выпускникам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные итоговые 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 выпускником на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию ГИА проводятся в устной форме. Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении ГИА с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у выпускника индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

**Приложение А**  
**Титульный лист магистерской диссертации**  
**(обязательное)**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт инженерных систем и энергетики

Кафедра \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой, ученая степень, звание  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*подпись*  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

---

---

*тема*

01.00.00.00.ПЗ

Выполнил \_\_\_\_\_ *Фамилия И.О.*

Руководитель \_\_\_\_\_ *Фамилия И.О.*  
*ученая степень, звание*

Красноярск 20\_\_

**Приложение Б**  
**Задание на магистерскую диссертацию**  
**(обязательное)**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт инженерных систем и энергетики

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии в АПК»

Утверждаю  
Зав. кафедрой, ученая степень, звание  
\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*подпись*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
на магистерскую диссертацию

\_\_\_\_\_  
*ФИО выпускника*

1. Тема диссертации: \_\_\_\_\_
2. Срок сдачи законченной магистерской диссертации \_\_\_\_\_
3. Исходные данные к магистерской диссертации \_\_\_\_\_
4. Содержание расчётно-пояснительной записки \_\_\_\_\_
5. Перечень электронно-графического материала \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель  
ученая степень, звание \_\_\_\_\_ *И.О. Фамилия*

Задание принял к  
исполнению \_\_\_\_\_ *И.О. Фамилия*

## КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов магистерской диссертации	Срок выполнения этапов	Примечание

Руководитель  
ученая степень, звание \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

Задание принял к  
исполнению \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

## **Приложение В**

### **Пример оформления реферата**

#### **(справочное)**

#### Реферат

Магистерская диссертация по теме «Обоснование методов и средств защиты от гололеда ЛЭП Тывинской энергосистемы» содержит 85 страниц текстового документа, в том числе 30 рисунков, 13 таблицы, 3 приложения, 30 использованных источников и презентацию из 15 слайдов.

Ключевые слова: ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ТОК ПЛАВКИ ГОЛОЛЕДА, ПЛАВКА ГОЛОЛЕДА ПОСТОЯННЫМ ТОКОМ, СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ГОЛОЛЕДООБРАЗОВАНИЯ.

Целью работы является определение технических средств борьбы с гололедными нагрузками в электрических сетях в климатических условиях Республики Тыва для повышения надежности электроснабжения потребителей.

В качестве объекта исследования была выбрана ВЛ 110 кВ, обеспечивающая электроснабжение сельскохозяйственных предприятий и районного центра Хандагайты Республики Тыва.

В работе проводилась оценка факторов, оказывающих влияние на токи плавки гололеда; определение эффективной схемы плавки гололеда в климатических условиях Республики Тыва.

Определена целесообразность плавки гололеда постоянным током по схеме «фаза-две фазы», рассчитано необходимое количество ВУПГ для плавки гололеда, оценена необходимость установки токоограничивающих реакторов и мощность, потребляемая преобразователями.

Расчет технико-экономической эффективности мероприятия по борьбе с гололедом показал, что чистый дисконтированный доход от внедрения мероприятия за 10 лет составит 37 млн. руб.

Реферат оформляется на русском и иностранном языке, который выпускник изучал в университете

**Приложение Г**  
**Примерная тематика магистерских диссертаций**  
**(справочное)**

***По производственно-технологической деятельности:***

1. Разработка СВЧ-технологии и выбор оборудования для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур.
2. Обоснование и выбор электротехнологии и установки для сушки зерна (на предприятиях АПК).
3. Разработка и обоснование технических мероприятий по снижению электрических потерь (энергосбытовых предприятий).
4. Разработка и обоснование мероприятий по снижению энергетических затрат (электрифицированных производственных процессов или предприятиях АПК).
5. Реконструкция системы наружного освещения (населенного пункта)
6. Разработка биогазовой установки на (предприятиях АПК).

***По организационно-управленческой деятельности:***

7. Прогнозирование и планирование режимов потребления электрической энергии (предприятий АПК).
8. Организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования (предприятий АПК).

***По научно-исследовательской деятельности:***

9. Исследование влияния электрических и магнитных воздействий на свойства продуктов, материалов и биологических объектов в растениеводстве и животноводстве.
10. Разработка и исследование модели в MatLab Simulink системы энергообеспечения (электрифицированных производственных процессов).
11. Разработка способов применения, исследования средств электротехнологии и режимов работы электрических осветительных, облучательных, обогревательных и кондиционирующих установок в растениеводстве и животноводстве.
12. Исследование и разработка систем и элементов электропривода, технологических машин и поточных линий в растениеводстве и животноводстве.
13. Исследование систем возобновляемых источников энергии для сельскохозяйственного производства и быта населения.

***По проектной деятельности:***

14. Обоснование конструкций систем энергообеспечения объектов сельскохозяйственного производства и быта с использованием возобновляемых источников энергии.
15. Реконструкция системы электроснабжения (населенного пункта или предприятия АПК).
16. Реконструкция подстанции 110/35 кВ РЭС.
17. Электрификация животноводческого помещения с разработкой (электрифицированных производственных процессов)

***По педагогической деятельности:***

18. Разработка электронного учебно-методического комплекса (модуля или модулей) по учебной дисциплине.
19. Разработка электронного курса лекций по учебной дисциплине.
20. Разработка лабораторного практикума (практических занятий, деловых и ролевых игр) по дисциплине.

**Приложение Д**  
**Заявление на выполнение темы**  
**(справочное)**

Директору ИСиЭ Кузьмину Н.В.  
студента \_\_\_\_\_  
*Ф.И.О.*

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы  
очной (заочной) формы обучения

**Заявление**

Прошу закрепить за мной тему магистерской диссертации:

---

---

---

---

Руководителем прошу назна-  
чить \_\_\_\_\_

*ученная степень, звание или должность, Ф.И.О. преподавателя)*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
*подпись*

Руководитель \_\_\_\_\_  
*подпись*

\_\_\_\_\_  
*ФИО*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_  
*подпись*

\_\_\_\_\_  
*ФИО*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение Е**  
**Форма отзыва руководителя**  
**(справочное)**

**ОТЗЫВ**

руководителя на магистерскую диссертацию

студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения института инженерных систем и энергетики

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О. полностью*

на тему

\_\_\_\_\_  
Сроки начала и окончания выполнения работы (включая сбор материала, научно-исследовательскую работу по теме на младших курсах):

\_\_\_\_\_  
Общая характеристика деятельности студента во время преддипломной практики и подготовки выпускной работы (например: показал большое трудолюбие, проявил халатность), степень самостоятельности и творческого отношения к выполняемой работе, участие в общественной деятельности, конференциях, публикациях

\_\_\_\_\_  
Заключение о возможности присвоения квалификации выпускнику и рекомендации к поступлению в магистратуру:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель:

\_\_\_\_\_  
*должность, место работы, ученая степень, звание*

\_\_\_\_\_  
*фамилия имя отчество*

\_\_\_\_\_  
*подпись*

**Приложение Л**  
**Форма бланка рецензии**  
(справочное)

**РЕЦЕНЗИЯ**

на магистерскую диссертацию студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения института инженерных систем и энергетики

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

на тему \_\_\_\_\_

Актуальность темы: \_\_\_\_\_

Основное содержание работы: \_\_\_\_\_

Качество оформления: \_\_\_\_\_

Обоснованность выводов (заключение): \_\_\_\_\_

Замечания по работе: \_\_\_\_\_

Что можно рекомендовать для внедрения: \_\_\_\_\_

Оценка по 5 бальной системе: \_\_\_\_\_

Заключение: \_\_\_\_\_ заслуживает присвоения квалификации магистр по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рецензент: \_\_\_\_\_  
должность, место работы, ученая степень, звание

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. полностью

\_\_\_\_\_  
подпись

## РЕЦЕНЗИЯ

на порядок проведения государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия», направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» составители: Бастрон А.В., к.т.н., доцент; Бастрон Т.Н., к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Государственную итоговую аттестацию (ГИА) выпускники Красноярского ГАУ обучающиеся по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия», направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии в АПК» проходят в виде защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Порядок государственной итоговой аттестации составлен на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия.

В рецензируемом порядке проведения ГИА приводятся требования к выпускнику, порядок организации и проведения ГИА, методические рекомендации к подготовке и оформлению магистерской диссертации, приводится информационное обеспечение ГИА. В нем учтены современные нормативные документы, содержащие требования к государственной итоговой аттестации.

Выпускник очной формы обучения должен обладать компетенциями, прописанными ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия». Порядок проведения ГИА содержит критерии оценки степени обладания указанными компетенциями выпускниками, обучающимися в институте инженерных систем и энергетики по направленности «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Порядок проведения ГИА соответствует предъявляемым требованиям и может быть использован для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.04.06 – «Агроинженерия», направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

Рецензент

Тимофеев Геннадий Сергеевич  
Начальник службы электрических режимов ЦУС филиала ПАО «МРСК  
Сибири» – «Красноярскэнерго», к.т.н.



