

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Кафедра «Энергообеспечение в АПК»

*№ 07-10/5-56*

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УМР  
 /М.Н. Халдеева  
«16» 04 2021 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по направлению подготовки **13.03.02 Электротехника и электроника**  
профиль **Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**  
квалификация **Бакалавр**  
форма обучения **заочная**

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденный Приказом Минобрнауки России № 144 от «28» февраля 2018 г. и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Составлена на основании учебного плана: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного ученым советом вуза от «18» февраля 2020 г. протокол №38.

Руководитель образовательной программы  | Коржина А.К.

Составители:  | Коржина А.К.

Зав. выпускающей кафедрой  | Фомитов А.С.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 5-1 от «14» марта 2021 г.

Председатель МК факультета  | Ковалева И.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 3 от «24» 03 2021 г.

Декан факультета  | Козлов И.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

«24» 03 2021 г.

Председатель УМС АГАТУ  | Козлов И.В.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 3 от «24» 03 2021 г.

---

Визирование РИД для исполнения в очередном учебном году

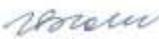
Председатель МК Гоголева Ирина Васильевна   
26.08.2021 г. №8

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
**Энергообеспечение в АПК**

Протокол от 28.06.2021 г. № 16  
Зав. кафедрой Филатов Александр Семенович 

---

Визирование РИД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК Гоголева Ирина Васильевна   
07.04.2022 г. №4

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Энергообеспечение в АПК**

Протокол от 05.04.2022 г. № 20-1  
Зав. кафедрой Филатов Александр Семенович 

---

Визирование РИД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Энергообеспечение в АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Филатов Александр Семенович

---

Визирование РИД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Энергообеспечение в АПК**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Филатов Александр Семенович

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
  2. Требования к выпускной квалификационной работе
    - 2.1. Вид выпускной квалификационной работы
    - 2.2. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию
    - 2.3. Тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ
    - 2.4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы
    - 2.5. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы
    - 2.6. Порядок защиты выпускной квалификационной работы
    - 2.7. Критерии выставления оценок на основе выполнения и защиты квалификационной работы
  3. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
- Приложения

## 1. Общие положения

Итоговая государственная аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ), итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику высшего учебного заведения присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании соответствующего уровня.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателей или их объединений.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений включает защиту выпускной квалификационной работы.

Порядок и сроки проведения аттестационных испытаний устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса учебного плана по основной образовательной программе высшего образования, а также с учетом требований соответствующих образовательных стандартов высшего образования в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации выпускников, и утверждаются Ученым Советом АГАТУ не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Студенты обеспечиваются программами государственной итоговой аттестации, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизиологического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа и порядок проведения государственной итоговой аттестации разработаны в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки

России от 29.06.2015 № 636;

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - бакалавриата, специалитета и магистратуры ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ 12.11.2020г.

Государственная итоговая аттестация имеет целью определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям образовательного стандарта. При этом проверяются сформированные компетенции - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с ОПОП.

В частности, проверяется обладание выпускниками-бакалаврами компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом типы задач профессиональной деятельности:

- проектный;
- организационно-управленческий

Бакалавр по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений должен уметь решать следующие профессиональные задачи в соответствии с типами задач профессиональной деятельности:

- сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД);
- составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД;
- выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД;
- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала; планирование работы первичных производственных подразделений; оценка результатов деятельности;
- подготовка данных для принятия управленческих решений; участие в принятии управленческих решений.

Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия

жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и

возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями

- ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
- ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
- ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
- ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
- ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
- ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

Выпускник должен обладать необходимыми профессиональными компетенциями:

- ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
- ПК-2 Способен проводить обоснование проектных решений
- ПК-3 Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций
- ПК-4 Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию
- ПК-5 Способен планировать и вести контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций
- ПК-6 Способен организовывать работы подчиненного персонала

## **2. Требования к выпускной квалификационной работе**

Цель государственной итоговой аттестации (далее – ГИА)–определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы бакалавриата и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Минобрнауки России. Трудоемкость ГИА составляет 63.е. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации

является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки России.

В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### **2.1. Требования к выпускной квалификационной работе, порядок её выполнения**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную студентом работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности. Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством научного руководителя.

**Выпускная квалификационная работа выполняется в форме,** соответствующей определенным уровням высшего образования: для квалификации бакалавр - в форме выпускной квалификационной работы бакалавра. Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой самостоятельную прикладную или теоретическую работу, подтверждающую уровень знаний и умений, способность применять знания при решении практических задач.

Выпускная квалификационная работа относится к числу научно-исследовательских работ обучающихся, с учетом результатов выполнения которой ГЭК решает вопрос о присвоении им соответствующей квалификации и выдаче диплома.

Завершенная в оформлении выпускная квалификационная работа представляет собой сброшюрованные в следующей последовательности документы и текст выпускной квалификационной работы:

- выписка из протокола заседания кафедры об утверждении темы и закреплении научно-руководителя (изготавливается 1 экземпляр на всех обучающихся соответствующей формы обучения и вкладывается в первую ВКР, определенную по фамилии обучающегося);
- отзыв научного руководителя;
- акт внедрения результатов ВКР – при наличии;
- справка выпускающей кафедры об объеме оригинального текста в ВКР на основании протокола системы «Антиплагиат»;
- план-график выполнения выпускной квалификационной работы;
- титульный лист;
- оглавление (содержание) работы;
- текст работы;
- список использованной литературы;
- приложения.

**Тематика выпускных квалификационных работ** разрабатывается профессорско-преподавательским составом выпускающей кафедры по профессиональным дисциплинам учебного плана направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика электротехника» с учетом основного и дополнительных видов будущей профессиональной деятельности выпускников. Тематика обсуждается на первом в очередном учебном году заседании кафедры и рекомендуется к рассмотрению Ученым советом факультета.

Ученый совет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее - перечень тем).

Выпускающая кафедра доводит тематику выпускных квалификационных работ до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения на информационной доске выпускающей кафедры. Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающими кафедрами с указанием предполагаемых научных руководителей по каждой теме базы для реализации ее подготовки. Обучающемуся предоставлено право выбора темы выпускной квалификационной работы.

По письменному заявлению обучающегося факультет может предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной

обучающимся, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Избранные темы выпускных квалификационных работ утверждаются приказом ректора. В приказе указывается руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников факультета и при необходимости консультант (консультанты).

Научным руководителем выпускной квалификационной работы может быть преподаватель выпускающей кафедры с ученой степенью и (или) ученым званием, имеющий соответствующую учебную нагрузку по кафедре. По решению заведующего кафедрой допускается руководство выпускными квалификационными работами преподавателями безученых степеней и званий, но имеющими опыт практической работы в сфере электроэнергетики и электротехники или научно-педагогический стаж не менее одного года.

### **Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию**

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- введение, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- теоретическая часть, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- практическая часть, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- заключительная часть должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- список использованной литературы;

- аннотация на русском языке объемом не менее одной страницы.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному рецензированию. Для выпускных квалификационных работ бакалавров допустимо как внешнее, так и внутреннее рецензирование.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие основные задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;

- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы бакалавра:

Содержание

Введение

Глава 1. Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

### Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

#### Заключение

#### Список использованных источников

#### Приложения

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы. Объем введения должен составлять 5-10% от общего объема работы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений. При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы. Объем первой главы должен составлять 15-25% от общего объема работы.

Вторая глава ВКР должна иметь аналитическую направленность. В ней отражаются результаты анализа, и дается оценка фактического состояния изучаемой проблемы по материалам конкретной организации (предприятия, учреждения), выявляются сильные и слабые стороны деятельности организации. Задачами такого анализа являются критическое осмысление происходящих процессов, выявление закономерностей и тенденций развития объекта исследования. Для успешного решения этих задач студент должен оперировать необходимой информацией. Материалами для анализа могут служить статистическая отчетность, бизнес-планы организации, годовые отчеты, уставные документы, положения, прогнозные расчеты и другая служебная документация, изученная студентом-выпускником, а также материалы, публикуемые в периодической печати. Материалы, служащие базой для анализа, должны быть достаточно полными и достоверными. Важно отбирать только те, которые, будут полезны для анализа состояния проблемы. При этом можно использовать справочные и обзорные таблицы, графики, диаграммы. Характер и объем собранного материала зависят от особенности принятой методики исследования. Проведение глубокого анализа состояния дел в организации и ее подразделениях предполагает сбор и обработку статистических материалов за последние 3-5 лет. Обработку и анализ цифровой информации целесообразно проводить с помощью современных методов экономического анализа, используя при этом пакеты прикладных программ и электронно-вычислительную технику. В завершении главы студент должен сделать собственный вывод о состоянии предмета исследования в организации (предприятии) или учреждении.

Объем второй главы должен составлять 25-35% от общего объема работы.

В третьей главе отражаются рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы, разработанные автором на основе теоретических и методологических положений, а также результатов проведенного анализа сложившейся практики. Опираясь на выводы, сделанные автором в предыдущих главах, необходимо обосновать предлагаемые рекомендации

и мероприятия, наметить пути использования вскрытых резервов, устранения недостатков в управленческой и экономической деятельности.

Объем третьей главы должен составлять до 25-35% от общего объема работы.

В заключении должны быть сформулированы в сжатой форме основные выводы и рекомендации, вытекающие из результатов проведенного исследования. Заключение рекомендуется писать в виде тезисов. Объем заключения должен составлять 3-5% от общего объема работы.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями.

В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

### **Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

К защите принимаются только сброшюрованные работы, выполненные с помощью компьютерного набора, оформленные по правилам ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ Р 7.05-2008, ГОСТ 2.105-95 ЕСКД, ГОСТ 7.32-20012.

Рекомендуемый объем бакалаврской работы – 50 страниц печатного текста, включая титульный лист, оглавление, список использованной литературы, приложения.

Текст выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (270 x 297 мм) с соблюдением следующих характеристик:

- шрифт TimesNewRoman;
- размер – 14 пт;
- интервал – 1,5;
- верхнее и нижнее поля – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм;
- заголовки разделов и оглавление печатаются шрифтом TimesNewRoman, размер 14.

Все страницы выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должны быть пронумерованы арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему тексту, включая приложения сверху страницы, по центру. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но без номера.

Главы, параграфы, пункты (кроме введения, заключения и списка использованной литературы) нумеруются арабскими цифрами (например, глава 1, параграф 1.1, пункт 1.1.1).

Заголовки глав, слова Введение, Заключение, Список использованной литературы, Приложения пишутся без кавычек, без точки в конце и выравниваются по левому краю страницы.

Слово Оглавление выравнивается по центру страницы. Перенос слов в заголовках не допускается.

Каждая глава, оглавление, введение, заключение, список использованной литературы, каждое приложение начинаются с новой страницы.

Графики, схемы, диаграммы располагаются в бакалаврской работе непосредственно послетекста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Название графиков, схем, диаграмм помещается под ними, пишется без кавычек и содержит слово Рисунок без кавычек и указание на порядковый номер рисунка, без знака №, например: Рисунок 1. Название рисунка. При построении графиков по осям координат вводятся соответствующие показатели, буквенные обозначения которых выносятся на концы координатных осей, оканчивающихся стрелками.

Таблицы располагаются в работе непосредственно после текста, имеющего на них ссылку (выравнивание по центру страницы). Таблицы нумеруются арабскими цифрами

сквозной нумерацией в пределах всей работы. Номер таблицы следует проставлять в левом верхнем углу над заголовком таблицы после слова Таблица, без знака №. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения в таблице является общей для всех числовых данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Ссылки в тексте на номер рисунка, таблицы, страницы, главы пишутся сокращенно и без знака №, например: рис. 1, табл. 2, с. 34, гл. 2.

При цитировании текста цитата приводится в кавычках с указанием источника цитирования в сноске, оформленной по правилам ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись.

Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». 2004. ГОСТ Р 7.05-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

В тексте выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично автором буквенные аббревиатуры. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, а в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки. В случае если в выпускной квалификационной работе (бакалаврской работы) использовано пять и более буквенных аббревиатур, рекомендуется создать раздел Списки используемых сокращений, который следует разместить после раздела Оглавление и до раздела Введение.

Названия зарубежных компаний в тексте выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) приводятся латинскими буквами без кавычек и выделений. Названия зарубежных компаний в формулировке темы бакалаврской работы приводятся кириллицей в кавычках. Названия российских компаний приводятся в тексте кириллицей в кавычках.

Фамилии зарубежных авторов, представителей компаний и других упоминаемых лиц приводятся в тексте бакалаврской работы на русском языке. После указания фамилии на русском языке приводится написание фамилии и инициалов латинскими буквами в круглых скобках (при первом упоминании автора в случае ссылки на источник на иностранном языке).

Приложения должны начинаться с новой страницы в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовки с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия.

Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

Библиографические записи включают в себя:

1) заголовок (фамилия, инициалы автора; наименование коллективного автора); инициалы ставятся после фамилии;

2) основное заглавие (сведения о тематике, вид, жанр, назначение произведения и др.);

3) сведения о составителях, редакторах, об организациях, от имени которых опубликован документ;

4) сведения об издании (данные о повторности издания, его переработке и т.п.);

5) место издания (издательство или издающая организация, дата издания. – Количество страниц).

Элементы библиографического описания разделяются между собой знаком точка тире (-).

Источником сведений является титульный лист.

В список не включаются источники, на которые нет ссылок в основном тексте и которые фактически не использовались автором. Не включаются также энциклопедии, справочники, научно-популярные издания (на них можно ссылаться в подстрочных сносках).

При оформлении списка литературы рекомендуется выделять следующие разделы:

- научная и учебная литература;

- электронные ресурсы.

Монографии, учебники, учебные пособия, статьи, авторефераты диссертаций рекомендуется располагать в алфавитном порядке по авторам, а если автор на титульном листе не указан, то по названию книги, учебника, учебного пособия, статьи. При нескольких работах

одного автора в списке работы располагаются по алфавиту названий. Если работа написана в соавторстве с другими авторами, то соавторы указываются в списке по алфавиту.

Название произведения, включенное в текст работы, берется в кавычки, но ни в сносках, ни в библиографическом списке кавычки не ставятся.

Инициалы авторов в сносках и библиографическом списке ставятся после фамилий, а инициалы составителей и ответственных редакторов пишутся до их фамилий.

В приложения включаются материалы, имеющие дополнительное справочное или документально подтверждающее значение, но не являющиеся необходимыми для понимания содержания бакалаврской работы, например, копии документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил, статистические данные. Приложения не должны составлять более 1/3 общего объема выпускной квалификационной работы.

**Выпускная квалификационная работа** имеет целью:

- систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся, необходимые при решении конкретных профессиональных задач в практической деятельности;

- показать уровень знаний и освоения методов научного анализа сложных электроэнергетических явлений, знаний и умений формировать теоретические обобщения и практические выводы, вносить обоснованные предложения и рекомендации по совершенствованию релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем, обеспечению автоматического управления в электроэнергетических системах;

- приобрести навыки самостоятельной научной работы – планирования и проведения исследований, внедрения полученных результатов, их правильного изложения и оформления.

**Выпускная квалификационная работа** (бакалаврская работа) должна отвечать ряду обязательных требований:

- 1) самостоятельность исследования. Материал выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должен содержать более 50 % оригинального текста, установленного университетской системой для проверки текстов на оригинальность «Антиплагиат» из закрепленного протоколом проверки. В объем оригинального текста входят:

- собственные суждения автора,

- суждения и данные заимствованных из других научных, учебных, нормативных, статистических, архивных источников, на которые автор ссылается для обоснования своей позиции или ведения полемики по предмету исследования и на которые имеется ссылка (заимствования из «белых» источников);

- 2) анализ литературы по теме исследования;

- 3) связь предмета исследования с актуальными проблемами современной релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем и автоматического управления в электроэнергетических системах;

- 4) наличие у автора проектов решений по проблемным вопросам темы;

- 5) логичность изложения, убедительность представленного фактического материала, аргументированность выводов и обобщений;

- 6) научно-практическая значимость работы.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) должна сочетать теоретическое освещение вопросов темы с анализом практики, показывать общую и правовую культуру обучающегося; носить творческий характер с использованием актуальных статистических данных и действующих нормативно-правовых актов; отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов.

При выполнении выпускных квалификационных работ особое внимание уделяется недопущению нарушения обучающимися правил профессиональной этики. К таким нарушениям относятся в первую очередь плагиат, фальсификация данных и ложное цитирование.

Под плагиатом понимается наличие прямых заимствований без соответствующих ссылок из всех печатных и электронных источников, защищенных ранее выпускных квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций.

Под фальсификацией данных понимается подделка или изменение исходных данных с целью доказательства правильности вывода (гипотезы и т.д.), а также умышленное использование ложных данных в качестве основы для анализа.

Обнаружение указанных нарушений профессиональной этики является основанием для снижения оценки за выпускную квалификационную работу, вплоть до выставления оценки «неудовлетворительно».

Выпускающая кафедра проверяет текст на университетской системе «Антиплагиат», о чем составляется справка, подписанная заместителем декана по научной работе, научным руководителем и утвержденная заведующим кафедрой. Обучающийся несет ответственность за нарушение правил профессиональной этики, о чем письменно предупреждается по форме, которая брошюруется вместе с работой.

### **Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы**

Подготовка выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с заданием, в котором указаны сроки выполнения отдельных разделов работы и сроки предоставления полностью оформленной выпускной квалификационной работы бакалавра к защите.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя, рецензией и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Не позднее, чем за 5 рабочих дней до начала защиты выпускных квалификационных работ, в соответствии с графиком учебного процесса, на выпускающих кафедрах организуется предзащита выпускных квалификационных работ. На предзащите в обязательном порядке присутствуют студенты, их научные руководители и комиссия по предзащите, назначаемая заведующим кафедрой. Число членов комиссии по предзащите должно быть не менее 3-х. Председателем комиссии по предзащите является заведующий выпускающей кафедрой либо его заместитель. Результаты предзащиты оформляются протоколом комиссии.

В случае, если студент не явился на заседание комиссии по предзащите по неуважительной причине или по результатам предзащиты получил отрицательное решение комиссии, он не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

В случае если студент не явился на заседание комиссии по предзащите по уважительной причине, подтвержденной документально, заведующим кафедрой дополнительно назначаются сроки проведения предзащиты для этого студента.

Решение о допуске прошедших предварительную экспертизу (предзащиту) выпускных квалификационных работ к защите оформляется приказом по вузу.

## **2.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

**Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы.** Выполнение выпускной квалификационной работы производится в соответствии с планом графиком выполнения работы, составленным и утвержденным научным руководителем до начала выполнения выпускной квалификационной работы. Работа по подготовке выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) ведется в течение периода, отведенного для ее выполнения графиком учебного процесса. Выполнению бакалаврской работы предшествует прохождение производственной (преддипломной) практики, в рамках которой обучающимся собирается необходимый фактический материал, статистические данные, иная правовая информация, необходимые для проведения научного исследования по выбранной теме.

В обязанности научного руководителя входит:

- помощь в формулировании темы бакалаврской работы и разработке плана работы над ними;
- проведение систематических консультаций с обучающимся по проблематике работы в соответствии с графиком консультаций, установленным на кафедре;
- помощь в выборе методологии исследования и обосновании ее применимости для решения поставленных исследовательских задач;
- консультирование обучающегося по подбору источников литературы и фактического первичного и/или вторичного материала;
- контроль за ходом выполнения работы в соответствии с установленным календарным планом бакалаврской работы.

Научный руководитель имеет право отказаться от научного руководства, а также недопустить обучающегося до защиты в случае систематического нарушения им календарного плана подготовки бакалаврской работы и невозможности контроля за ходом выполнения работы по вине обучающегося.

Решение об изменении научного руководителя или темы бакалаврской работы принимается ректором Университета на основе представленного обучающимся заявления, согласованного с заведующим кафедрой, содержащего причины смены научного руководителя или темы.

Положительно принятое решение оформляется приказом, подготовку которого осуществляет соответствующая кафедра.

При несоблюдении графика выполнения работы, обучающийся может быть отчислен за невыполнение учебного плана по представлению выпускающей кафедры.

Кафедра проводит предварительные защиты выпускных квалификационных работ. На предварительной защите должны быть созданы условия для выступления обучающихся с докладами. По результатам предварительной защиты на заседании выпускающей кафедры в присутствии руководителя и обучающегося решается вопрос о допуске обучающегося к защите. Заседание кафедры оформляется протоколом. При проведении предварительной защиты на выпускающей кафедре (в случае успешного прохождения предварительной защиты) обучающийся допускается к защите выпускной квалификационной работы (оформляется выписка из заседания кафедры).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет на выпускающую кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

По итогам использования с согласия обучающегося материалов выпускной квалификационной работы в практической деятельности государственного органа, учреждения, организации составляется акт о внедрении результатов данной работы в практическую деятельность с указанием способа использования.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом научногоруководителя не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв, рецензия (рецензии), акт о внедрении (при наличии) передаются выпускающей кафедрой в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе Университета.

Доступ лиц к текстам выпускных квалификационных работ должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том

числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

**Порядок защиты выпускной квалификационной работы.** К защите выпускных квалификационных работ допускаются выпускники, успешно прошедшие предварительную защиту ВКР.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с утвержденным расписанием Государственной итоговой аттестации в присутствии Председателя (заместителя Председателя) и не менее половины состава членов ГЭК.

Процедура защиты проводится публично в присутствии других обучающихся, научно-педагогического состава, рецензента, научных консультантов и включает в себя:

- доклад выпускника по теме выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) – не более 10 мин. Доклад может сопровождаться раздачей печатных материалов и (или) демонстрацией слайдов, иллюстрирующих отдельные положения работы;
- вопросы членов ГЭК по теме работы к выпускнику и ответы на них;
- заслушивание рецензии на выпускную квалификационную работу;
- ответы выпускника на замечания рецензента;
- заслушивание отзыва научного руководителя на выпускную квалификационную работу;
- ответное слово выпускника.

Процедуру защиты ведет Председатель (заместитель Председателя) ГЭК или, по его распоряжению, другой член ГЭК.

После заслушивания всех запланированных на данную дату защит выпускных квалификационных работ, ГЭК, в условиях, обеспечивающих тайну совещания, выставляет оценки по четырехбалльной шкале.

После оформления протоколов Председатель ГЭК:

- оглашает оценки за защиту выпускных квалификационных работ;
- особо отличившиеся работы рекомендует к опубликованию, их авторов – к поступлению в магистратуру;
- объявляет выпускников, завершивших обучение с отличием;
- оглашает решение ГЭК о присуждении выпускникам квалификации «Бакалавр» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

## 2.3. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

### 2.3.1. Критерии оценки результатов защиты ВКР и шкала оценивания:

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (дескриптор)	Уровень освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6,	<p><b>Знать:</b> требования нормативной, конструкторской, производственно-технологической и технической документации для проектирования объектов профессиональной деятельности; методику ведения технической и отчетной документации; правила проектирования, строительства и эксплуатации оборудования подстанций для обоснования проектных решений; порядок подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта оборудования; законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по вопросам производственного планирования и оперативного управления производством.</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать типовые программы и проекты производства работ, в том числе особо опасных и сложных видов работ Разрабатывать технические условия проектирования, реконструкции и ремонта оборудования подстанций; проводить техническое обоснование проектов ввода объектов нового строительства и технологического присоединения к электрическим сетям, реновации в части оборудования подстанций; Использовать правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей в профессиональной деятельности; организовывать деятельность по ремонту оборудования и проводимым отключениям; формировать планы и графики работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; вести техническую и отчетную документацию.</p> <p><b>Владеть</b> методиками поиска информации по полученному заданию, сбора и анализа данных, необходимых для проведения конкретных экономических расчетов; методикой оценки качества работы вновь введенных объектов в части оборудования подстанций по новому строительству и технологическому присоединению к электрическим сетям, реновации;</p>	Высокий	<i>полностью соответствует</i> предъявляемым требованиям	отлично
		Продвинутый	<i>в основном соответствует</i> предъявляемым требованиям	хорошо
		Пороговый	<i>частично соответствует</i> состоянию предъявляемым требованиям	удовлетворительно
		Не освоено	<i>не соответствует</i> предъявляемым требованиям	неудовлетворительно

	навыками оценки качества произведенных работ; навыками организации деятельности по ремонту оборудования и проводимым отключениям; распределения производственных задач для подчиненного персонала, расстановки персонала по участкам, бригадам, обслуживаемым объектам			
--	---	--	--	--

### 2.3.2. Типовые задания для подготовки и защиты ВКР

Коды оцениваемых компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Этап подготовки и защиты ВКР	Образец типового задания
УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6,	<p><b>Знает:</b> по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;</p> <p><b>Умеет:</b> обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности; собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы; изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме; проводить анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы; определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.</p> <p><b>Владеет:</b> методикой анализа собранных данных, способностью сделать соответствующие выводы, конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.</p>	<i>Подготовка теоретической части</i>	<p><b>Глава 1.</b> Теоретические и методические основы изучения проблемы. Рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.</p>
		<i>Подготовка практической части</i>	<p><b>Глава 2.</b> Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте Вторая глава ВКР должна иметь аналитическую направленность. В ней отражаются результаты анализа, и дается оценка фактического состояния изучаемой проблемы по материалам конкретной организации (предприятия, учреждения), выявляются сильные и слабые стороны деятельности организации. Задачами такого анализа являются критическое осмысление происходящих процессов, выявление закономерностей и тенденций развития объекта исследования. Для успешного решения этих задач студент должен оперировать необходимой информацией.</p>
		<i>Разработка рекомендательной части</i>	<p><b>Глава 3.</b> Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы В третьей главе отражаются рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы, разработанные автором на основе теоретических и методологических положений, а также результатов проведенного анализа сложившейся практики. Опираясь на выводы, сделанные автором в предыдущих главах, необходимо обосновать предлагаемые рекомендации и мероприятия, наметить пути использования вскрытых резервов, устранения недостатков в управленческой и экономической деятельности.</p>
		<i>Подготовка презентации и доклада</i>	<p>Презентация материала в виде слайдов по теме исследования на PowerPoint. Выступление с докладом на защите ВКР по теме исследования.</p>
<i>Представление ВКР на защите</i>	<p>Качество доклада. Соответствие и раскрытие темы исследования.</p>		

			Поведение при защите квалификационной работы
--	--	--	--

### 2.3.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ВКР

К основным критериям оценки относятся:

- актуальность темы исследования, ясность и грамотность сформулированной темы, задач и вопросов исследования, соответствие им содержания работы;
- самостоятельность подхода к раскрытию темы, в том числе формулировка собственного подхода к решению выявленных проблем;
- полнота и глубина критического анализа литературы различных типов, включая научную литературу, материалы периодической печати, нормативные документы;
- степень использования рассмотренных теоретических подходов и концепций при формулировании цели, задач, вопросов и гипотез исследования;
- обоснованность использования методов исследования для решения поставленных задач;
- наукоемкость и степень новизны полученных автором выводов;
- анализ валидности, надежности и области применимости результатов, полученных на основании собранных или сформированных автором данных;
- глубина проработки выводов, сделанных исходя из полученных результатов, их связь с теоретическими положениями, рассмотренными в теоретической части бакалаврской работы (обзоре литературы), соответствие выводов цели и задачам бакалаврской работы;
- практическая значимость бакалаврской работы, в том числе связь полученных результатов с рекомендациями с российской и международной практикой;
- понимание автором значения проведенного исследования и полученных результатов для развития собственной карьеры;
- логичность и структурированность изложения материала, включая соотношение между частями бакалаврской работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования.

Отдельно оценивается оформление бакалаврской работы (соблюдение правил оформления бакалаврских работ в соответствии с разделом «Правила оформления бакалаврских работ» настоящего Положения), аккуратность оформления, корректность использования источников информации, в том числе соблюдение правил составления списка использованной литературы, соблюдение правил профессиональной этики.

Научный руководитель также оценивает соответствие стиля бакалаврской работы научному стилю письменной речи. Научный руководитель дополнительно оценивает соблюдение обучающимся промежуточных и итоговых сроков подготовки и сдачи бакалаврской работы.

В ходе защиты членами комиссии оценивается умение обучающегося вести научную дискуссию и его общий уровень культуры общения с аудиторией во время защиты.

При выставлении оценки члены ГЭК должны руководствоваться следующим:

Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, которая:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой теме;
- содержит широкий круг научной и научно-методической литературы по теме;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе; раскрывает то новое, что вносит обучающийся в теорию и практику изучаемой проблемы;
- может содержать приложения (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.);
- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;
- безукоризненно оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);
- по всем этапам выполнена в срок.

При защите работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, когда:

- работа носит практический характер;
- содержатся грамотно изложенные теоретические положения, разбор практического опыта по исследуемой теме;
- содержится достаточный перечень научной и научно-методической литературы по теме;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами по работе; раскрывает то новое, что вносит обучающийся в теорию и практику изучаемой проблемы, но не вполне обоснованными предложениями;
- работа может содержать приложения (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.); приложения, иллюстрируются графиками, схемами, таблицами, рисунками, диаграммами и т.п.;
- на работу имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента;
- работа безукоризненно оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы);
- выпускная квалификационная работа по всем этапам выполнена в срок.

При защите работы обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда выпускная квалификационная работа:

- носит практический характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;
- в отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методам исследования;
- при защите работы обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда ВКР:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания;
- при защите работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

#### **4. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении государственного аттестационного испытания обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственного аттестационного испытания для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами Государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся с ограниченными возможностями здоровья техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа в аудитории, где проводятся государственные аттестационные испытания, туалетные и другие помещения.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья продолжительность сдачи 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.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

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;

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.

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 с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных

испытаний с указанием индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете). 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.

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
Ауд. №2.102 Учебная аудитория.	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Оборудование и технические средства обучения:                      Электрическая доска ELEKTRICDESKCOMMBOXWDX-01XTGN(EXCLUDEAMP, SPEAKER),                      Смарт-панель (интерактивная панель для лектора) SMARTBOARDSB680, громкоговорители)                      Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.                      Программное обеспечение:                      Calculate Linux, GNU General Public License;</p>
Ауд. №2.416	Компьютерный класс.	<p>Учебная аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.  <i>Оборудование и технические средства обучения:</i>                      Системный блок Intel Pentium G4620, 4 gb ram, 500 gb – 16 шт.; Монитор LG – 16 шт., интерактивная доска SMART Board 680, проектор LGRL-JT40).  <i>Учебная мебель:</i> рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.  <i>Программное обеспечение:</i> Win10Pro. Adobe reader. Антиплагиат. ВУЗ</p>
Ауд. № 2.114	Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.	<p>Оборудование:                      ПК Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb; монитор benq g900wa;                      ПК Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb; монитор lg w1934s;                      Тонкий клиент Eltex tc-50;                      Учебная мебель:                      Компьютерные столы;                      Стулья ученические;                      Программное обеспечение:                      Calculate Linux, GNU General Public License;                      Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense</p>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОБЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:  
заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнении выпускной квалификационной работы  
по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность  
(профиль) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Студенту \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество - полностью)

Тема: " \_\_\_\_\_ "  
(в соответствии с приказом)

Дата начала подготовки выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Дата сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Исходные данные к выпускной квалификационной работе: \_\_\_\_\_  
(базовая организация, направление, характер работы)

Содержание работы (перечень подлежащих разработке вопросов):

- 1.
- 2.
- 3.

Основные части ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов), сроки их выполнения и примерный объем в страницах и в процентах к общему итогу:

Этапы работы	Разделы ВКР	Сроки выполнения разделов	Примерный объем страниц
1	Получение задания на выпускную квалификационную работу		
2	Подбор источников литературы, их изучение и обработка. Составление библиографии, включающей основные источники		
3	Составление плана выпускной квалификационной работы и согласование его с руководителем		
4	Накопление, систематизация и анализ практических материалов		
5	Подготовка и представление на проверку руководителю первой главы		
6	Подготовка и представление на проверку руководителю второй главы		
7	Представление ВКР к предзащите		
8	Подготовка и представление на проверку руководителю третьей главы		
9	Согласование выводов и предложений		
10	Переработка (доработка) выпускной квалификационной работы в соответствии с замечаниями руководителя		
11	Оформление и брошюрование работы в твердый переплет		
12	Представление работы на кафедру руководителю для отзыва (комплект документов, раздаточный материал, диск)		
13	Подготовка доклада и презентации для защиты ВКР		
14	Предварительная защита ВКР		
15	Защита выпускной квалификационной работы		

Бланк титульного листа

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОБЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ"

Выпускная квалификационная работа

Тема: \_\_\_\_\_

Направление: \_\_\_\_\_ направленность \_\_\_\_\_ (профиль)

\_\_\_\_\_

**Допустить к защите**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Выполнил студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Выпускная квалификационная  
работа защищена

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Председатель ГАК

\_\_\_\_\_

(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

Научный руководитель

\_\_\_\_\_

(ученая степень, звание)

\_\_\_\_\_

(ФИО)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Якутск, 2021

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений**

**Перечень тем выпускной квалификационной работы**

1. Разработка схемы электроснабжения сельскохозяйственного промышленного предприятия
2. Электроснабжение сельскохозяйственного производственного цеха
3. Разработка схем электроснабжения крестьянских фермерских
4. Электроснабжение предприятия по производству хлебопродуктов
5. Электроснабжение предприятий по производству молочных продуктов
6. Проектирование систем электроснабжения административного здания
7. Модернизация электрической сети сельскохозяйственного потребителя.
8. Разработка системы электроснабжения убойного цеха
9. Разработка систем освещения сельскохозяйственных предприятий
10. Разработка систем уличного освещения сельскохозяйственных населенных пунктов
11. Разработка систем электроснабжения перерабатывающего предприятия
12. Внедрение альтернативных источников энергии для энергообеспечения сельскохозяйственных потребителей
13. Внедрение альтернативных источников энергии для энергообеспечения сезонных и мобильных потребителей
14. Совершенствование и модернизация систем электроснабжения и освещения ЖВК
15. Исследование эффективности потребления энергетических ресурсов сельскохозяйственного предприятия
16. Снижение затрат на энергоресурсы собственных нужд сельскохозяйственных потребителей
17. Исследование потенциала энергосбережения в системе энергоснабжения потребителя
18. Анализ способов повышения энергоэффективности системы холодоснабжения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
19. Совершенствование методики газохромотографического анализа энергетического топлива
20. Исследование эффективности управления системы электроснабжения здания, разработанной по технологии «Умный дом»
21. Анализ работы светодиодных источников оптического излучения
22. Модернизация районной понизительной подстанции.
23. Электрическая часть районной подстанции 35/10 кВ.
24. Расчет электрической части подстанции 10/0,4кВ.

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

основной образовательной программы по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и  
учреждений»

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации соответствует целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, соответствует целям и задачам рабочей программы реализуемой дисциплины (модуля).

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенций, указанных в ФГОС ВО.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Генеральный директор АО «Сахэнерго»



Алексеев Г.Н.