

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Кафедра электромеханики и транспортных систем



УТВЕРЖДАЮ:
Директор СИПИ (филиала)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
А.А. Авершин
(подпись)
« 21 » апреля 2023 года

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
магистерская программа «Электроснабжение»
форма обучения очная, заочная

Лист согласования программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника – 23 стр.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 года № 147 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.)

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доцент Петров А.Г.

канд. психол. наук, доцент Авершин А.А.

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры электромеханики и транспортных систем «18» апреля 2023 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой

электромеханики и транспортных систем Петров А.Г. Петров

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Стахановского инженерно-педагогического института(филиала) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «21» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии СИПИ (филиала) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» Банник Н.В. Банник

©Петров А.Г., Авершин А.А., 2023 год

©ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации	5
2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	9
3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА.....	9
3.1. Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы.....	9
3.1.1. Требования к содержанию структурных элементов.....	9
3.1.2. Требования к оформлению.....	13
3.1.3. Подготовка ВКР к защите	15
3.2. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся	16
3.3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы.....	17
3.4. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы.....	18
Приложение А Титульная страница пояснительной записки	21
Приложение Б Пример задания выпускной квалификационной работы ...	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень магистратуры) и учебного плана. Государственная итоговая аттестация завершает освоение основной профессионально образовательной программы высшего образования (программы магистратуры).

Организация и проведение государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля» определяется Федеральным бюджетным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника магистерская программа «Электроснабжение»

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценка степени подготовленности выпускника магистратуры к основным видам профессиональной деятельности;
- оценка уровня сформированных у выпускника магистратуры необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками, характеризующими этапы формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов в профессиональной области;
- решение вопроса о присвоении квалификации магистр по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Подготовка магистра имеет многоцелевой, междисциплинарный характер. Квалификационные возможности выпускника приобретаются в результате обучения, включающего общую и специальную подготовку. Содержание государственной итоговой аттестации базируется на компетенциях, сформированных при изучении дисциплин, при прохождении практик.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы магистратуры соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, выявление подготовленности выпускника к профессиональной деятельности.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей программе магистратуры.

1.2. Перечень компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации

В результате освоения магистерской программы по направлению подготовки 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям) у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший магистерскую программу, должен обладать следующими **универсальными компетенциями**:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: принципы, методы, приемы критического анализа; структуру, классификацию проблемных ситуаций; сущность и основные принципы системного подхода; способы постановки и этапы решения проблем УК-1.2. Умеет: анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; осуществлять сбор информации, определять ресурсы для решения проблемной ситуации, выбирать и описывать стратегию действий разрешения проблемной ситуации, оценивать выбранную (реализуемую) стратегию действий, изучать стратегические альтернативы решения проблемы; определять в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке УК-1.3. Владеет: методикой описания проблемной ситуации и формулирования проблемы; методикой решения проблемной ситуации; методами аргументации выбранных стратегий действий
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает: основы проектной деятельности; основы управления проектной деятельностью на всех этапах жизненного цикла проекта УК-2.2. Умеет: разрабатывать проект, реализовывать и контролировать ход его выполнения; организовывать, координировать и контролировать работу участников проекта; контролировать ресурсы проекта (материальные, человеческие, финансовые) УК-2.3. Владеет: методикой разработки проекта; навыками публичного представления результатов проекта (или отдельных его этапов) в различных формах (отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях и др.); основами организации, координации и контроля работы участников проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает: жизненный цикл команды, основы ее формирования и развития; основы обеспечения эффективности командной работы и руководства ею; функции, обязанности проект-менеджера, требования к нему УК-3.2. Умеет: разрабатывать стратегию командной работы; формировать команду, планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия, инструктировать членов

	команды, организовывать и управлять их конструктивным взаимодействием УК-3.3. Владеет: инструментами и методами мотивации участников командной работы; методиками изучения и коррекции психологического климата группы, предупреждения и решения возникающих в команде разногласий и конфликтов; методами оценки компетенций и опыта участников команды; методами установления коммуникативных связей, организации и проведения совещаний, ведения переговоров.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает: виды современных процессов коммуникации; современные коммуникативные технологии в организации академического и профессионального взаимодействия; профессиональную лексику, в том числе на иностранном языке, правила составления текстов научного и официально-делового стилей УК-4.2. Умеет: создавать на русском и иностранном языках письменные тексты научного и официально-делового стилей речи в сфере профессиональной деятельности; представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные; планировать, организовывать деятельность по управлению коммуникациями, направленными на решение академических и (или) профессиональных целей; осуществлять коммуникацию, опосредованную информационно-коммуникационными технологиями УК-4.3. Владеет: средствами и формами коммуникации в соответствии с типом коммуникации; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения и размещения информации в зарубежных источниках, взаимодействия с зарубежными партнерами в процессе профессиональной, научной и образовательной деятельности; современными информационно-коммуникационными технологиями
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает: особенности непосредственной и опосредованной коммуникации с представителями различных культур и социальных групп (субкультур); основы обеспечения различных типов коммуникации с учетом личностных, национально-этнических, конфессиональных и иных особенностей участников коммуникации; правила межкультурной коммуникации УК-5.2. Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом личностных, национально-этнических, конфессиональных и иных особенностей участников коммуникации; выявлять барьеры в межкультурном взаимодействии, находить способы их преодоления или устранения

	УК-5.3. Владеет: навыками подготовки и преобразования информации, выбора форм и средств ее представления для обеспечения взаимопонимания в процессе межкультурного взаимодействия; навыками активного слушания, наблюдения и интерпретации поведения представителей разных культур и социальных групп; навыками выбора адекватной коммуникативной стратегии в зависимости от культурного контекста коммуникации и поставленных целей
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих, решений; основы саморазвития, самореализации; технологии и методы планирования и определения приоритетов собственной деятельности; механизмы, принципы и закономерности процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития; теоретические основы тайм-менеджмента УК-6.2. Умеет: выстраивать программу собственного развития с учетом особенностей деятельности и приоритетов; осуществлять самоанализ и рефлексию собственной деятельности, выбирать способы ее совершенствования УК-6.3 Владеет: навыками планирования собственной деятельности на различных временных отрезках; навыками самоконтроля и самооценки разных параметров деятельности; методиками саморегуляции протекания основных психологических функций в различных условиях деятельности; технологиями и инструментами тайм-менеджмента

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

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Знает: состав, содержание и область действия нормативных правовых актов в сфере образования; психолого-педагогические основы профессионального взаимодействия; содержание основных категорий профессиональной этики; структуру управления образовательной организацией ОПК-1.2. Умеет: выстраивать (корректировать) профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами образовательной организации; анализировать и оптимизировать процессы в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.3. Владеет: методами поиска и анализа нормативных правовых актов и локальных нормативных актов образовательной организации, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности; нормами профессиональной этики при взаимодействии с участниками образовательных отношений; основами

ОПК-2. ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	анализа и планирования профессиональной деятельности ОПК-2.1. Знает: виды, структуру, особенности и порядок реализации основных и дополнительных образовательных программ; методологические, нормативно-правовые, психолого-педагогические, проектно-методические и организационно-управленческие аспекты проектирования основных и дополнительных образовательных программ, разработки научно-методического обеспечения их реализации; современные требования к научно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО, программ бакалавриата и (или) ДПП ОПК-2.2. Умеет: проектировать содержание, структуру, результаты освоения, условия реализации основных образовательных программ на основании требований ФГОС, ПООП, профессиональных стандартов и иных требований; проектировать содержание, структуру, результаты освоения, условия реализации дополнительных образовательных программ на основании требований профессиональных стандартов и иных требований; разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ, в том числе адаптированных образовательных программ ОПК-2.3. Владеет: методами анализа ФГОС, профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик, ПООП и иных требований, запросов работодателей и образовательных потребностей обучающихся к содержанию и структуре, порядку и условиям организации образовательной деятельности; методикой проектирования основных и дополнительных образовательных программ, в том числе адаптированных образовательных программ; методикой разработки научно-методического обеспечения основных и дополнительных программ; средствами информационно-коммуникационных технологий при разработке, оформлении, обсуждении и сопровождении основных и дополнительных образовательных программ.
---	---

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **профессиональными компетенциями**:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1 – Способен осуществлять руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ПК 1.1. – Осуществляет организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов ПК 1.2. – Планирует и контролирует деятельность по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов ПК 1.3. – Координирует деятельность персонала,

	осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
ПК-2 – Техническое руководство эксплуатацией, ремонтом и развитием оборудования организации муниципальных электрических сетей	ПК 2.1. – Обеспечивает техническое руководство эксплуатацией оборудования организации муниципальных электрических сетей ПК 2.2. – Руководит разработкой и внедрением мероприятий по повышению надежности работы оборудования организации муниципальных электрических сетей, подготовкой оборудования к работе в осенне-зимних условиях, разработкой планов проведения ремонтов, перспективного развития организации муниципальных электрических сетей ПК 2.3. – Обеспечивает техническое руководство подготовкой технических условий на подключение новых потребителей к муниципальным электрическим сетям
ПК-3 – Способен обеспечивать учет и контроль данных об объемах потребляемых энергетических ресурсов в организации	ПК 3.1. – Определяет и контролирует объемы потребления энергетических ресурсов по процессам и объектам организации ПК 3.2. – Обеспечивает декларирование потребления энергетических ресурсов в организации
ПК-4 – Способен обеспечить соблюдение требований к энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации	ПК 4.1 – Осуществляет нормативное обеспечение энергосбережения и повышения энергетической эффективности в организации ПК 4.2 – Анализирует и определяет потенциал энергосбережения и повышения энергетической эффективности в организации ПК 4.3 – Организует и проводит мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в организации ПК 4.4 – Обеспечивает соблюдение требований в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности при закупках продукции и услуг для нужд организации

2. ВИДЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В соответствии с ФГБОУ ВО по направлению подготовки магистров 44.04.04 Профессиональное обучение (по отраслям) в часть, формируемую участниками образовательных отношений, «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита магистерской диссертации.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Методические рекомендации по выполнению и защите выпускной квалификационной работы

3.1.1. Требования к содержанию структурных элементов

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляет собой работу научного содержания, которая является самостоятельным научным исследованием или проектом, выполняемым магистрантом под руководством научного руководителя. Научный руководитель магистранта должен иметь ученую степень (доктора или кандидата наук).

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы, рекомендации, их новизна, актуальность и значимость.

Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у автора соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности (учебно-профессиональной или научно-исследовательской и пр.).

Содержание работы могут составлять результаты теоретических и экспериментальных исследований, направленных на решение актуальных задач в области науки, техники, технологии, экономики и других областях электроэнергетики и методов преподавания электроэнергетических дисциплин.

Основные научные результаты диссертационного исследования должны быть опубликованы в научных журналах или сборниках, так же результаты работы необходимо доложить на научно-практической конференции.

К публикациям могут быть приравнены тезисы вузовских, региональных, республиканских, международных конференций, симпозиумов, совещаний, обзорные информационные материалы, аналитические обзоры, свидетельства о регистрации программ и патенты.

Изложенные в работе результаты должны быть достаточными для определения уровня научной квалификации магистранта, подтверждения его умений и навыков самостоятельно решать научные задачи, а также для оценки соответствия академической степени магистра по соответствующему направлению подготовки.

При подготовке выпускной квалификационной работы каждому студенту назначается руководитель, который утверждается кафедрой.

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать следующим общим требованиям:

- содержать новые научно-обоснованные теоретические и (или) экспериментальные результаты, позволяющие решать теоретические или прикладные задачи в развитии конкретных научных направлений;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки, техники и производства, содержать конкретные практические рекомендации, самостоятельные решения управленческих задач комплексного, межфункционального характера;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- выполняться с использованием современных методов научных исследований и передовых информационных технологий, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ;
- содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;

– базироваться на передовом международном опыте в соответствующей области знания;

– содержать убедительную аргументацию, для этого в тексте диссертации может быть использован графический материал (таблицы, иллюстрации и пр.).

Содержание выпускной квалификационной работы магистра предусматривает:

– получение новых результатов, имеющих научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;

– апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научно-технических конференциях, подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках.

Объем выпускной квалификационной работы должен составлять, как правило, 100–120 страниц. Приложения в указанный объем выпускной квалификационной работы не включаются. Объем графического и иллюстрационного материала согласовывается магистрантом с научным руководителем.

Структуру выпускной квалификационной работы магистра отличает специфическая форма организации научного материала. Работу должны отличать четкая логика и взаимосвязанность всех элементов содержания. Части работы должны быть соразмерны (объем определенного раздела, подраздела должен определяться глубиной его научной емкости; кроме того, фрагменты работы должны быть пропорциональны друг другу) и взаимосвязаны.

Содержание каждого из разделов выпускной квалификационной работы должно быть подчинено задаче решения ключевой проблемы, многоаспектного рассмотрения, полного и последовательного раскрытия темы диссертации.

Выпускная квалификационная работа, являясь диссертационным исследованием, не может быть описательной. Следует избегать реферативности и компилятивности в изложении материала. Поставленная проблема, избранные подходы, предложенная методология и общее содержание диссертации должны отвечать современному уровню развития электроэнергетики, квалификационным требованиям, предъявляемым федеральным государственным образовательным стандартом к подготовке магистра.

Выпускная квалификационная работа должна состоять из следующих элементов и частей и располагаться в следующем порядке:

- титульный лист (Приложение А);
- задание на ВКР (Приложение Б);
- аннотация (на русском и иностранном языке);
- содержание (с указанием номеров страниц);
- введение;
- основная часть (разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости);
- вспомогательные указатели (при необходимости).

Титульный лист является первым листом выпускной квалификационной работы и оформляется по установленной форме, приведенной в приложении А.

Реферат выпускной квалификационной работы должен содержать следующие сведения, характеризующие объем и структуру работы: название работы, количество страниц, рисунков, таблиц, использованных литературных источников, количество приложений, актуальность исследования; полученные результаты, их новизну, научную и практическую значимость, область применения, экономическая эффективность или значимость работы. Перечень ключевых слов (5–15 слов), которые в наибольшей мере характеризуют содержание работы и обеспечивают возможность информационного поиска, ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятую. Объем аннотации не более одной страницы.

Во введении выпускной квалификационной работы характеризуются все элементы аппарата научного исследования. Рекомендуемый объем – 3–5 страниц. Введение обязательно должно содержать следующие структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- цель и задачи исследования;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- новизна;
- методы исследования;
- практическая значимость.

Основная часть выпускной квалификационной работы должна содержать, как правило, 5 разделов, в которых содержится критический анализ состояния проблемы, описание объекта исследования, обосновывается методика исследования и методы расчетов, описывается процесс теоретических и экспериментальных исследований, анализ полученных результатов. Деление работы на разделы и подразделы должно служить логике раскрытия темы.

Новизна предполагаемого исследования проверяется в процессе всестороннего библиографического поиска. На основе изучения имеющейся отечественной и переведённой на русский язык зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой проблеме, а также нормативных материалов рекомендуется рассмотреть краткую историю, родоначальников теории, принятые понятия и классификации, степень проработанности проблемы в РФ и за рубежом, проанализировать конкретный материал по избранной теме, дать всестороннюю характеристику объекта исследования. Описание объекта исследования должно быть дано четко. Как правило, первый раздел завершается формулировкой цели и постановкой задач настоящего научного исследования.

Основная, аналитическая часть выпускной квалификационной работы состоит из нескольких логически связанных, но внутренне завершенных разделов, включающих несколько подразделов. Как правило, второй раздел посвящается описанию объекта исследования, обоснованию методов исследования и методов расчетов. В третьем разделе даются теоретические исследования.

В четвёртом разделе приводятся экспериментальные исследования, показывается технико-экономическая эффективность и другие материалы, характеризующие проведённые исследования.

Каждый раздел, начиная со второго, должен заканчиваться выводами, к которым пришел автор в результате проведенных исследований. Между разделами должна существовать логическая связь.

Основная часть ВКР может включать подраздел «Интеллектуальная собственность», в котором прорабатывается объект интеллектуальной собственности и заявка на выдачу охранного документа (патента, свидетельства и т.д.)

Заключение – последовательное логически стройное изложение итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными в первом разделе. Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретического материала. Определяются перспективы дальнейшего исследования, характеризуется сфера практического применения результатов научной работы.

Библиографический список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании выпускной квалификационной работы. Особое внимание должно быть уделено отражению литературы последних 3–5 лет как показателю осведомлённости автора о современном состоянии рассматриваемой темы.

Библиографический список составляется в порядке использованных в работе литературных источников. Описание литературы производится в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание»

В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых с помощью компьютерной техники, разработанных в процессе выполнения диссертационной работы;
- иллюстрации (фотографии) вспомогательного характера.

Объем приложений не входит в общий объем выпускной квалификационной работы (приложения нумеруются отдельно), а потому в приложении не должно содержаться материала, выносимого из собственно исследовательских глав с целью сокращения объема аналитических разделов. Приложения нумеруются заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А («Приложение А», «Приложение Б»), и должны иметь тематический заголовок.

3.1.2. Требования к оформлению

1. ВКР выполняется на русском языке и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 в ред. Изменения № 1 от 01.12.2005, ИУС № 12, 2005 (Отчет о научно-

исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления).

2. К защите принимается только сброшюрованная типографским способом ВКР в жесткой обложке. ВКР должна быть выполнена с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, шрифт – Times New Roman, размер 14, полужирный шрифт не применяется. Текст магистерской диссертации следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 15 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – 30 мм. Текст должен быть отформатирован по ширине страницы без применения автоматического переноса слов, первая строка с абзацным отступом 1,25 мм.

3. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками структурных элементов ВКР. Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

4. Разделы должны быть пронумерованы арабскими цифрами в пределах всей ВКР и записываться с абзацного отступа. После номера раздела ставится точка и пишется название раздела. «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» не нумеруются как разделы.

5. Математические формулы набираются в редакторе формул. Таблицы, рисунки, фотографии, чертежи, схемы и графики как в тексте работы, так и в приложении должны быть четко оформлены, пронумерованы и иметь название.

6. Оформление титульного листа должно соответствовать образцу (см. Положение о выпускных квалификационных работах бакалавров, специалистов, магистров, Приложение А).

7. Все страницы текста, включая его иллюстрации и приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Титульный лист входит в общую нумерацию страниц, но номер на нем не проставляется. Номера страниц проставляются арабскими цифрами в правом нижнем углу или посередине страницы внизу. Номер приложения размещают в правом верхнем углу над заголовком приложения после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ». На все приложения в основной части работы должны быть ссылки.

8. Каждый раздел ВКР начинается с новой страницы. Название раздела и параграфа печатается полужирным шрифтом по центру, прописными буквами, точка в конце названия не ставится.

9. Заголовки разделов нумеруются арабскими цифрами с точкой (РАЗДЕЛ 1.; РАЗДЕЛ 2. и т.д.), параграфов – двумя арабскими цифрами (1.1.; 1.2.; 1.3. и т.д.), где первая цифра соответствует номеру раздела, а вторая – номеру параграфа. Заголовки не подчеркиваются, в них не используются переносы.

10. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно равняться двум межстрочным интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками раздела и параграфа. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, списку использованных источников, приложениям.

11. Все иллюстрации (фотографии, рисунки, чертежи, графики, диаграммы и т.п.) обозначаются сокращенно словом «Рис.», которое пишется под иллюстрацией и нумеруется в рамках раздела арабскими цифрами: например, «Рис. 2.1.», т.е. первый рисунок второго раздела. Под рисунком по центру обязательно размещаются его наименование и поясняющие надписи.

12. Таблицы нумеруются так же, как рисунки, при этом слово «Таблица» пишется с правой стороны над таблицей с соответствующим номером: например «Таблица 2.1.». Ниже слова «Таблица» помещают наименование или ее заголовок. Таблицы и иллюстрации располагают, как правило, сразу же после ссылки на них в тексте. Текст таблицы может оформляться шрифтом Times New Roman, кегль 12, межстрочный интервал 1.

13. При использовании в работе опубликованных или неопубликованных (рукописей) источников обязательна ссылка на авторов. Нарушение этой этической и правовой формы является плагиатом.

14. Приложения должны начинаться с новой страницы в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовки с указанием слова «Приложение», их порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминания в тексте.

15. Приложения не входят в установленный объем ВКР, хотя нумерация страниц их охватывает.

3.1.3. Подготовка ВКР к защите

На оформление и подготовку к защите выпускной квалификационной работы для получения академической степени магистра учебным планом предусматривается период времени, указанный в индивидуальном плане работы магистранта.

На заключительном этапе оформления выпускной квалификационной работы проходит её нормоконтроль.

Готовая работа в сброшюрованном виде, подписанная нормоконтролёром кафедры и научным руководителем, с отзывом научного руководителя за две недели до её защиты представляется (на бумажном носителе и в электронном виде на диске) на кафедру для прохождения процедуры предварительной защиты.

В отзыве научного руководителя должны быть отражены:

- актуальность темы, теоретический уровень и практическая значимость; глубина и оригинальность решения поставленных вопросов; конкретное личное участие автора в разработке положений и получении результатов, изложенных в диссертации; степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования; соответствие выполненной диссертации направлению, по которому ГАК предоставлено право проведения защиты диссертации;

- оценка готовности такой работы к защите; апробация и масштабы использования основных положений и результатов работы; заканчивается отзыв указанием на степень соответствия ее требованиям к выпускным квалификационным работам магистратуры.

Магистрант с готовой и полностью оформленной магистерской диссертацией проходит предзащиту на кафедре. На основании результатов предзащиты и письменного отзыва научного руководителя на выпускающей кафедре принимается решение о допуске магистранта к защите.

Выпускная квалификационная работа подлежит обязательному рецензированию. Назначение рецензента оформляется решением выпускающей кафедры и фиксируется в протоколе. Срок предоставления работы на рецензию – не позднее, чем за 1 неделю до её защиты.

Рецензент на основании изучения выпускной квалификационной работы и опубликованных работ по теме диссертации письменно готовит рецензию, в которой дает всестороннюю характеристику диссертации, объективно оценивает актуальность избранной темы, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их новизну.

Доклад на защите должен включать следующие составляющие:

- обоснование актуальности темы;
- постановку цели и задач работы;
- характеристику научной проблемы;
- обоснование научной новизны и практической значимости;
- описание использованных методов;
- демонстрацию содержания основных разделов выпускной квалификационной работы;
- изложение результатов исследований.

3.2. Тематика выпускных квалификационных работ для обучающихся

Выпускная квалификационная работа магистра имеет цель показать:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по соответствующей магистерской программе;
- умение изучать и обобщать литературные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить научные исследования, выполнять проектные работы, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам проведенных исследований.

Для достижения цели написания выпускной квалификационной работы магистрант должен:

- провести теоретические или экспериментальные исследования по обоснованию научной идеи и сущности изучаемого явления или процесса;
- обосновать методику, проанализировать изучаемое явление или процесс, выявить тенденции и закономерности его развития на основе конкретных данных;
- разработать конкретные предложения по совершенствованию и развитию исследуемого явления или процесса.

При выборе темы выпускной квалификационной работы следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии;
- основываться на проведенной научно-исследовательской работе в процессе обучения в магистратуре;
- учитывать степень разработанности и освещенности ее в литературе;
- интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.

Тематика выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается соответствующим образом. Примерная тематика научно-исследовательских работ, проводимых преподавателями кафедры:

Локальная оптимизация систем электроснабжения промышленных предприятий;

Применение мощных преобразовательных устройств в системах электроснабжения;

Оптимизация электропотребления и энергосбережение в системах электроснабжения;

Автоматизация систем электроснабжения;

Оптимизация систем молниезащиты и защиты от перенапряжений.

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

3.3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки выпускной квалификационной работы

1. Герасимова В.Г., Электротехнический справочник: В 4 т. Т.3. Производство, передача и распределение электрической энергии / Герасимова В.Г. - М.: Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01175-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011751.html>

2. Гамазин С.И., Справочник по энергоснабжению и электрооборудованию промышленных предприятий и общественных зданий / Гамазин С.И., Кудрин Б.И. - М.: Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01134-8 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011348.html>

3. Розанов Ю.К., Справочник по силовой электронике / Розанов Ю.К. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01251-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012512.html>

4. Васильев И.Е., Надежность электроснабжения: учебное пособие для вузов / Васильев И.Е. - М.: Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01244-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012444.html>

5. Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике: учебник для вузов / Дьяков А.Ф., Максимов Б.К. - М.: Издательский дом МЭИ,

2017. - ISBN 978-5-383-01114-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011140.html>

6. Абрамов Е.Ю., Электрические и электронные аппараты: учебно-методическое пособие / Абрамов Е.Ю. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. - 48 с. - ISBN 978-5-7782-3211-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778232112.html>

7. Белоедова И.П., Расчет электрических полей устройств высокого напряжения: / И.П. Белоедова, Ю.В. Елисеев, Е.С. Колечицкий и др.; под ред. Е.С. Колечицкого - М.: Издательский дом МЭИ, 2016. - ISBN 978-5-383-00971-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383009710.html>

3.4. Критерии оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГАК. Основным критерием оценки выпускной квалификационной работы является степень соответствия работы уровню квалификационных требований, предъявляемых к подготовке магистров, а также требований, предъявляемых к самой работе.

Критерии оценок при защите магистерской диссертации:

«Отлично» выставляется студенту, если:

- выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом;
- выступление студента на защите структурировано, раскрыта актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика вывода каждого наиболее значимого вывода;
- в заключительной части доклада студента показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;
- длительность выступления соответствует регламенту;
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу не содержит принципиальных замечаний;
- ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями монографических источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- представлено свободное владение информационными технологиями как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.

«Хорошо» выставляется студенту, если:

– выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней;

– выступление на защите выпускная квалификационная работа структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов;

– в заключительной части доклада студента недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;

– длительность выступления студента соответствует регламенту;

– отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу не содержит принципиальных замечаний;

– в ответах студента на вопросы членов экзаменационной комиссии допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;

– представлено ограниченное применение студентом информационных технологий как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, если:

– выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, в т.ч. по оформлению в соответствии со стандартом;

– выступление студента на защите выпускной квалификационной работе структурировано, допускаются неточности при раскрытии актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом;

– в заключительной части доклада студента недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;

– длительность выступления студента превышает регламент;

– отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу содержит принципиальные замечания и перечень недостатков, которые не позволили студенту полностью раскрыть тему;

– ответы студента на вопросы членов экзаменационной комиссии не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями источников и нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;

– представлено недостаточное применение информационных технологий как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.

– в процессе защиты выпускной квалификационной работы студент продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, если:

– выпускная квалификационная работа выполнена с нарушением целевой установки, не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта;

– выступление студента на защите не структурировано, недостаточно раскрывается актуальность темы, цели и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике вывода нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются;

– в заключительной части доклада студента не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;

– длительность выступления студента значительно превышает регламент;

– отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу содержат аргументированный вывод о несоответствии работы требованиям образовательного стандарта;

– ответы студента на вопросы членов экзаменационной комиссии не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом;

– информационные технологии не применяются в выпускной квалификационной работе и при докладе студента;

– в процессе защиты выпускной квалификационной работы студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)

Кафедра Электромеханики и транспортных систем

Допущен к защите
зав. кафедрой ЭМ и ТС
доцент, к.т.н. А.Г. Петров

_____ 20 ____ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

« _____
(название темы магистерской диссертации)
_____ »

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Магистерская программа «Электроснабжение»

Студент-исполнитель:

(Ф.И.О., подпись)
2 курс, группа ДГ-Э1-маг _____
(курс, группа)

Научный руководитель:

доц., к.т.н. Петров А.Г. _____
(Ф.И.О., подпись)

Консультанты:

по теоретическому разделу

доц., к.т.н. Петров А.Г. _____
(Ф.И.О., подпись)

по экспериментальному разделу

доц., к.т.н. Петров А.Г. _____
(Ф.И.О., подпись)

по разделу «Охрана труда и электробезопасность»

доц., к.т.н. Петров А.Г. _____
(Ф.И.О., подпись)

Нормоконтроль:

доц., к.т.н. Петров А.Г. _____
(Ф.И.О., подпись)

Стаханов 20

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Институт Стахановский инженерно-педагогический институт (филиал)
Кафедра электромеханики и транспортных систем
Уровень профессионального образования магистр
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Магистерская программа «Электроснабжение»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ЭМ и ТС

доц., к.т.н. А.Г.Петров
« » 20 г.

**З А Д А Н И Е
НА ВЫПОЛНЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ**

(фамилия, имя и отчество)

1. Тема магистерской диссертации « Диагностика трансформаторного масла силовых трансформаторов высоковольтных подстанций »

Научный руководитель магистерской диссертации доц., к.т.н. А.Г. Петров
(ученое звание, ученая степень, ФИО)
первоначально закреплены распоряжением директора от « » 20 г. №
утверждены приказом ректора Университета от « » 20 г. № .

2. Срок подачи студентом проекта (работы) 30.06.20 г.

3. Исходные данные к проекту (работе)

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, которые необходимо разработать)

5. Перечень графического материала (с точным определением обязательных чертежей)

6. Консультанты разделов проекта (работы)

Раздел	Фамилия, имя и должность консультанта	Подпись, дата
Теоретическая часть	Петров А.Г. доцент, канд. техн. наук	
Экспериментальная часть	Петров А.Г. доцент, канд. техн. наук	
Охрана труда и электробезопасность	Петров А.Г. доцент, канд. техн. наук	

7. Дата выдачи задания 26. 02. 20 г.

ПЛАН-ГРАФИК РАБОТЫ НАД МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИЕЙ

№№	Наименование этапов выполнения работы	Примерный объем выполнения %	Срок выполнения	Отметка руководителя в % и подпись
1	Обработка литературных источников	5		
2	Теоретическая часть работы	25		
3	Экспериментальная часть работы	35		
4	Выполнение графической части	10		
5	Охрана труда и электробезопасность	20		
6	Подготовка к защите	5		
7	Защита магистерской диссертации	100		

Студент _____
(подпись) (фамилия и инициалы)

Научный руководитель
магистерской диссертации _____
(подпись) (фамилия и инициалы)