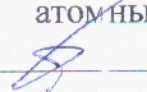


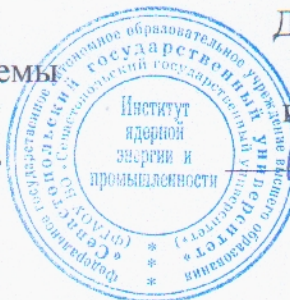
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
«Электроэнергетические системы
атомных станций»

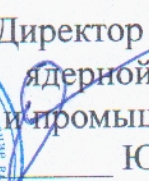
 В.М. Завьялов

«27» марта 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
ядерной энергии
и промышленности

 Ю.А. Омельчук

«27» марта 2024 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ**

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Релейная защита и автоматика энергосистем

(наименование профиля / специализации)

Магистратура

(уровень высшего образования)

очная 2024 года набора

(форма обучения, год набора)

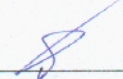
Севастополь
2024

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе ФГОС по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль Релейная защита и автоматика энергосистем), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28.02.2018 № 147.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электроэнергетические системы атомных станций» от «27» марта 2024 г., протокол № 9

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы
д.т.н., доцент, заведующий кафедрой
«Электроэнергетические системы
атомных станций»


(подпись)

27.03.2024г. В.М. Завьялов
(дата)

Содержание

1. Общие положения.....	4
2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается на государственной итоговой аттестации.....	4
3. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения	6
3.1.Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе.....	7
3.2.Структура, содержание и объем выпускной квалификационной работы.....	8
3.3.Оформление выпускной квалификационной работы.....	8
3.4.Руководство, консультирование и рецензирование при выполнении выпускной квалификационной работы.....	9
3.5.Проверка выпускной квалификационной работы на объем заимствования	12
3.6.Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.....	12
3.7.Критерии оценки выпускной квалификационной работы.....	15
3.8.Перечень основной и дополнительной литературы	18
4. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	20
Приложение А	21

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль Релейная защита и автоматика энергосистем), является обязательной.

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- комплексно, на основе представленной пояснительной записки ВКР, приложенных к ней отзывов и выступления на защите, оценить, насколько выпускник владеет универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, предусмотренными ООП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиля «Релейная защита и автоматика энергосистем»;
- обратить внимание выпускника на значимость предусмотренных ООП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиля «Релейная защита и автоматика энергосистем»; компетенций, и показать возможности дальнейшего повышения уровня владениями компетенциями;
- в случае целесообразности дать выпускнику рекомендации по обучению в магистратуре и (или) продолжению научно-исследовательской работы в выбранном направлении.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по данной основной образовательной программе проводится в форме подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

Программа государственной итоговой аттестации (далее – Программа) включает требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения.

2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается на государственной итоговой аттестации

В ходе проведения государственной итоговой аттестации проверяется уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, уровень сформированности у выпускников, освоивших ООП, совокупности

компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом профиля реализуемой образовательной программы.

При защите выпускной квалификационной работы выпускники должны продемонстрировать владение всеми компетенциями реализуемой ООП:

Код компетенции	Содержание компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ПК-1	Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
ПК-2	Способен самостоятельно выполнять исследования
ПК-3	Способен оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности

ПК-4	Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных
ПК-5	Готов проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений
ПК-6	Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства
ПК-7	Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений
ПК-8	Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности

3. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- знать теорию защит трехфазных систем напряжением выше 1кВ; основные принципы защиты, защиты линий, шин, генераторов, трансформаторов, автотрансформаторов и двигателей;
- знать нормативную базу в области проектирования, технологической подготовки производства и эксплуатации устройств релейной защиты;
- понимать причины не срабатываний и ложных срабатываний релейных защит;
- владеть навыками поиска научных материалов в области релейных защит с их последующей проработкой;
- владеть навыками работы с патентами в области релейных защит: осуществлять поиск, оценивать чистоту, готовить первичные материалы к патентованию;
- разрабатывать поэтапный план реализации проекта, с формулировкой задач и результатов по каждому этапу;
- применять методы и средства подготовки, проведения и оформления

результатов научных исследований;

- уметь решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач, связанных с релейной защитой энергосистем; оценивать технико-экономический эффект принимаемых решений;
- использовать современные программные средства, соответствующие выполняемым работам.

3.1. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе

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

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы.

Выпускная квалификационная работа должна отвечать следующим требованиям:

- представляет собой законченную самостоятельную работу студента, содержащую полный комплект документации на разработанный опытно-конструкторский образец релейной защиты;
- назначение проектируемого устройства релейной защиты и требования, которым он должен удовлетворять, определяются в ходе обучения и оформляются в виде технического задания в 1 семестре образовательной программы;
- материалы выпускной квалификационной работы апробируются на студенческих конференциях и в ходе рабочих обсуждений при прохождении эксплуатационной практики.

Основными оценками качества и эффективности выпускной квалификационной работы являются:

- актуальность работы;
- новизна полученных результатов;
- практическая значимость результатов;
- эффективность и результативность (социальный, экономический, производственно-технический эффект, эффект использования результатов работы в учебном процессе).

3.2. Структура, содержание и объем выпускной квалификационной работы

Структура выпускной квалификационной работы, общие рекомендации по ее содержанию и требования к содержанию структурных элементов выпускной квалификационной работы определены «Требованиями к выпускной квалификационной работе Севастопольского государственного университета».

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы должна содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу с указанием:
 - вида выпускной квалификационной работы,
 - темы работы,
 - руководителя работы (фамилия, имя, отчество, степень, звание, должность),
 - приказа Университета об утверждении темы и руководителя,
 - срока подачи обучаемым работы;
 - входных данных к работе;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основной текст работы;
- заключение;
- перечень сокращений и условных обозначений;
- библиографический список;
- список иллюстративного материала;
- приложения.

Объем пояснительной записки составляет от 60 до 100 страниц текста, выполненного с использованием ПК через 1,5 интервала на листах формата А4 шрифтом TimesNewRoman 14 кегль с соответствующими полями (верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм). В данный объем не входят приводимые приложения.

3.3. Оформление выпускной квалификационной работы

Работа оформляется в соответствии со стандартами:

- ГОСТ Р 7.0.5-2008 СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ Р 7.0.11-2011 СИБИД. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления;
- ГОСТ Р 7.0.12-2011 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила;
- ГОСТ Р 7.0.100-2018 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ Р 7.0.108-2022 СИБИД. Библиографические ссылки на электронные документы, размещенные в информационно-телекоммуникационных сетях. Общие требования к составлению и оформлению;
- ГОСТ 7.11-2004 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках;
- ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

3.4. Руководство, консультирование и рецензирование при выполнении выпускной квалификационной работы

Каждому обучающемуся приказом по Университету назначается руководитель выпускной квалификационной работы из числа высококвалифицированных работников СевГУ и, при необходимости, консультанты по отдельным разделам работы из числа работников СевГУ и(или) сотрудников профильных предприятий.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- руководство и помощь в постановке задач исследования, выявлении исследовательских и практических проблем, поиске подходов к их решению;
- систематический контроль по соблюдению сроков графика выполнения ВКР;
- принятие организационных решений в случае нарушения графика выполнения работы;
- проверка выполненной и оформленной работы на предмет ее соответствия требованиям к ВКР и к оформлению документации;
- проверка ВКР на предмет заимствования в установленные сроки;
- написание отзыва о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

На первом этапе подготовки ВКР руководитель рассматривает и корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы.

В ходе выполнения работы руководитель может указать студенту на замеченные им в работе ошибки, на недостатки стиля, аргументации и т.д. и рекомендовать, как их лучше устранить. Но в его обязанности не входит исправление ошибок и недостатков работы.

Разработку поставленных проблем студент осуществляет самостоятельно. Рекомендации руководителя студент может учитывать или отклонять по своему усмотрению, т.к. теоретически и методологически правильная разработка и освещение темы, а также качество содержания и оформления ВКР целиком и полностью лежат на ответственности студента.

Но студент обязан своевременно получить задание на ВКР, в соответствии с графиком информировать о ходе выполнения ВКР, консультироваться по вызывающим затруднения вопросам, в установленные сроки представить выполненную и оформленную работу для решения вопроса о допуске к защите.

После представления на кафедру выполненной и оформленной выпускной квалификационной работы руководитель проверяет ее и составляет письменный отзыв. В отзыве руководителя, как правило, оцениваются такие показатели как:

- актуальность темы ВКР;
- степень достижения поставленных в ВКР целей;
- преимущества представленных материалов (современность используемых методов научных исследований, оригинальность поставленных задач и полученных решений, уровень исследовательской части);
- соответствие содержания теме;
- владение методами сбора, анализа и обработки информации по теме ВКР;
- наличие в ВКР элементов научной и практической новизны;
- наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР;
- владение применяемыми в сфере избранной профессиональной деятельности компьютерными технологиями и программным обеспечением;
- полученные при решении задач ВКР результаты, умение их анализировать и интерпретировать, делать на этой основе правильные выводы;
- степень владения автором работы профессиональными знаниями, умениями и навыками;
- подготовленность выпускника, инициативность, ответственность и самостоятельность при решении научных и практических задач;
- способность обучающегося ясно и чётко излагать суть и содержание вопроса;
- правильность оформления ВКР, структуру, стиль, язык изложения,

библиографический аппарат, а также использование табличных и графических средств представления информации, в соответствии с правилами, установленными ГОСТ;

- умение применять полученные знания на практике;
- рекомендация ВКР к защите.

Руководитель выставляет общую оценку выпускной квалификационной (дипломной) работы («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и указывает о возможности присвоения дипломнику квалификации «Магистр», уровня высшего образования «Магистратура» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль Релейная защита и автоматика энергосистем).

Заведующий выпускающей кафедрой рассматривает законченную работу и решает вопрос о допуске ее к защите. При положительном решении заведующий кафедрой подписывает представленную выпускную квалификационную работу.

В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить обучаемого к защите, рассмотрение вопроса выносится на заседание кафедры с обязательным участием руководителя ВКР и обучаемого – автора работы. Протокол заседания кафедры с заключением директора института передается на утверждение ректору.

В срок не позднее, чем за 10 дней до начала заседаний ГЭК выпускающие кафедры подают в соответствующие институты представления о допуске ВКР к защите для подготовки приказа ректора.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному рецензированию с привлечением специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся потребителями кадров данной специальности, или профессоров и преподавателей смежных кафедр университета или другого вуза.

Состав рецензентов утверждается директором института по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу на бланке установленного университетом образца.

В рецензии отражаются следующие вопросы:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- убедительность аргументации в определении целей и задач исследования;
- степень и полнота соответствия собранных материалов целям и задачам исследования;

- качество обработки материала;
- соответствие содержания и оформления работы предъявленным требованиям;
- обоснованность сделанных выводов и предложений;
- теоретическая и практическая значимость выполненного исследования;
- конкретные замечания по содержанию, выводам, рекомендациям, оформлению работы с указанием разделов и страниц;
- рекомендации по оценке ВКР.

Рецензия должна быть доведена до сведения выпускника не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы.

Отрицательный отзыв рецензента не является препятствием для защиты выпускной квалификационной работы. В случае отрицательного отзыва участие рецензента в заседании ГЭК по защите ВКР, обязательно.

Информация о ходе выполнения ВКР рассматривается на заседании выпускающей кафедры с приглашением, при необходимости, обучающихся, нарушающих график ее подготовки.

Ответственность за руководство и организацию выполнения ВКР несет выпускающая кафедра и непосредственно руководитель ВКР.

Ответственность за все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных несет непосредственно обучаемый – автор ВКР.

3.5. Проверка выпускной квалификационной работы на объем заимствования

Порядок осуществления проверки, сроки проверки и параметры оценивания оригинальности ВКР выполняются в соответствии с Положением о проверке ВКР на объем заимствования, размещенном по адресу: <https://www.sevsu.ru/upload/iblock/531/re47a6tn1kwun141dv73nef8p5vg68bx/Положение%20о%20проверке%20выпускных%20квалификационных%20работ%20на%20объем%20заимствования.pdf>.

3.6. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в Университете определен Положением о государственной итоговой аттестации ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», размещенным по адресу:

https://www.sevsu.ru/upload/iblock/d75/67j9nnqbcf9ci4rnb4pzbd8u8cw2c26f/2019-12-21_42-01-09%2075_Polojenie_o_gosudarstvennoy_itogovoi_attestacii.pdf

Защита выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль «Релейная защита и автоматика энергосистем») проводится с целью определения степени готовности выпускника к самостоятельному выполнению профессиональных задач в рамках программы подготовки, а также к представлению и публичной защите результатов своей деятельности.

К защите ВКР допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки, разработанной в университете в соответствии с требованиями ФГОС, и успешно прошедшее все другие виды итоговых аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию.

Институты по формам обучения составляют графики защиты работ, готовят приказ по университету. Проект приказа должен быть размещен на доске объявлений соответствующего института не позднее, чем за 30 дней до первого заседания ГЭК.

В своей работе ГЭК руководствуется Положением о государственной итоговой аттестации ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет».

В Государственную экзаменационную комиссию до начала заседания должны быть представлены:

- выпускная квалификационная работа;
- рецензия на работу;
- отзыв научного руководителя;
- выписка из зачетной книжки;
- также могут быть представлены материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы; заявка предприятия на работу; отзыв предприятия на реальную работу, выполненную по его заявке; печатные статьи и т.п.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность по процедуре защиты, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

Порядок защиты ВКР:

- перед началом заседания ГЭК всем его членам раздается сводная информация об аттестуемых (результаты промежуточной аттестации по образовательной программе), защита ВКР которых запланирована на данном заседании;
- секретарь ГЭК передает ВКР вместе с отзывом руководителя и рецензией председателю ГЭК, который доводит до сведения членов ГЭК и присутствующих тему ВКР, фамилию, имя, отчество аттестуемого и фамилию, имя, отчество руководителя;
- представление выпускником ВКР (8–12 минут) с использованием электронных презентационных материалов;
- вопросы членов ГЭК, рецензента и присутствующих к автору ВКР (вопросы должны быть связаны с темой защищаемой работы, кратко и четко сформулированы) и ответы аттестуемого на эти вопросы;
- выступление руководителя, при его отсутствии отзыв зачитывается председательствующим или одним из членов ГЭК;
- рецензия зачитывается председательствующим или одним из членов ГЭК; если присутствует рецензент, то ему дается слово для рецензии;
- аттестуемому предоставляется слово для ответа на замечания рецензента;
- председательствующий объявляет об окончании защиты ВКР.

Общее время работы комиссии по защите одной ВКР – не более 30 минут.

Продолжительность заседания ГЭК не должна превышать шести часов в день.

Присутствие научного руководителя и рецензента на защите выпускной квалификационной работы желательно.

Защита ВКР каждым обучаемым оформляется протоколом заседания ГЭК по защите ВКР.

Если ГЭК принимает решение о том, что выпускник работу не защитил, то соответствующие записи делаются в протоколе заседания ГЭК.

Повторная защита ВКР проводится не ранее, чем через три месяца (при наличии возможности работы ГЭК) и не более чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Повторная защита ВКР не может назначаться более двух раз.

Лицам, не проходившим защиту ВКР по уважительной причине (документально подтвержденной), предоставляется возможность защитить ВКР без отчисления из университета.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные университетом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим защиту ВКР по уважительной причине.

3.7. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Общими критериями оценки ВКР являются:

- актуальность, обоснованность, новизна и практическая ценность полученных результатов;
- качество и самостоятельность выполненных работ. Полнота решения поставленных в работе задач. Комплексность методов исследования, применение современных технологий (в том числе информационных), их адекватность задачам исследования;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования. Владение научным стилем изложения, профессиональной терминологией, орфографическая и пунктуационная грамотность;
- качество устного доклада. Чёткость и аргументированность ответов обучающегося на вопросы, заданные ему в процессе защиты. Уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного материала;
- оценки руководителя в отзыве и рецензента;
- при оценке ВКР могут быть приняты во внимание публикации, авторские свидетельства, отзывы предприятий и научных учреждений по тематике исследования.

Кроме оценки за работу, ГЭК может принять следующее решение:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;
- рекомендовать работу к опубликованию и/или к внедрению;
- рекомендовать автора работы к поступлению в магистратуру или аспирантуру.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При оценивании ВКР учитываются отзыв научного руководителя и рецензия. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или устанавливается факт отрицательного результата защиты.

Итоги защиты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК и зачетных книжек.

Оценка «отлично»:

1. Научно обоснованы и четко сформулированы: проблема, тема, предмет, цель и задачи выпускной квалификационной работы. Охарактеризованы актуальность и новизна исследования.

2. Достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы, выполненной автором.

3. Доказательно и в полном объеме раскрыта специальная часть работы, содержащая самостоятельную исследовательскую часть, результаты и рекомендации по производственно-техническому использованию.

4. Выводы по результатам исследования чёткие, соответствуют поставленной цели и задачам работы.

5. Список литературы в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе и сети интернет по теме исследования. В тексте имеются ссылки на использованные источники.

6. Выпускная квалификационная работа оформлена аккуратно. Имеется необходимый иллюстративный материал.

7. Содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами Государственной аттестационной комиссии.

Оценка «хорошо»:

1. Научно обоснованы и четко сформулированы: проблема, тема, предмет, цель и задачи выпускной квалификационной работы. Охарактеризованы актуальность и новизна исследования.

2. Достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы, выполненной автором.

3. Раскрыта специальная часть работы, содержащая самостоятельную исследовательскую часть, результаты и рекомендации по производственно-техническому использованию.

4. Выводы по результатам исследования чёткие, соответствуют поставленной цели и задачам работы.

5. Список литературы в недостаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе и сети интернет по теме исследования. В тексте работы недостаточное количество ссылок на использованные источники.

6. Выпускная квалификационная работа оформлена недостаточно аккуратно. Имеющийся иллюстративный материал не отражает содержания работы.

7. Содержание выпускной квалификационной работы доложено недостаточно чётко.

8. Выпускником даны ответы на все вопросы, поставленные членами Государственной аттестационной комиссии.

Оценка «удовлетворительно»:

1. Выпускная квалификационная работа в целом удовлетворяет вышеуказанным требованиям, но к работе имеются замечания, касающиеся проработки специальной части работы, содержания и глубины проведенного анализа.

2. Иллюстративный материал отражает содержание выпускной квалификационной работы, но содержит существенные ошибки.

3. В тексте работы почти отсутствуют ссылки на использованные источники. Список источников слабо отражает информацию, имеющуюся в литературе и сети интернет по теме исследования.

4. Работа оформлена с техническими и орфографическими ошибками.

5. Доклад о содержании и основных результатах работы неубедителен.

6. Удовлетворительные ответы даны не на все вопросы, поставленные членами Государственной аттестационной комиссии.

Оценка «неудовлетворительно»:

1. Выпускная квалификационная работа имеет много замечаний в отзывах руководителя, отличается слабой проработкой специальной части работы, ее содержания и недостаточной глубиной.

2. Иллюстративный материал отсутствует или не отражает содержание выпускной квалификационной работы.

3. В тексте работы отсутствуют ссылки на использованные источники. Список источников не отражает информацию, имеющуюся в литературе и сети интернет по теме исследования.

4. Выпускная квалификационная работа оформлена неаккуратно.

5. Работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично, ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют.

3.8. Перечень основной и дополнительной литературы

а) основная литература

1. Агафонов, А. И. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-0505-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168586> (дата обращения: 29.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Захаров, О. Г. Поиск Надежность цифровых устройств релейной защиты. Показатели. Требования. Оценки: учебное пособие / О. Г. Захаров. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. — 128 с. — ISBN 978-5-9729-0073-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108702> (дата обращения: 29.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Электроснабжение промышленных предприятий и городов: учеб. пособие / Г. Н. Ополева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 416 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/953158>

4. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения: учебное пособие / С. И. Малафеев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 368 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101833>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ISBN 978-5-8114-1876-3.

5. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва: Юрайт, 2019. — 154 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438292>. — ISBN 978-5-534-02890-4.

6. Кукушкина В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие / В. В. Кукушкина. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/982657>

б) дополнительная литература

1. Черных, И. В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB. SimPowerSystems и Simulink / И. В. Черных. — Москва: ДМК Пресс, 2007. —

288 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1175>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ISBN 5- 94074-395-1.

2. Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учебное пособие / А. Р. Гайдук, В. Е. Беляев, Т. А. Пьявченко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 464 с.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90161>. — ISBN 978-5-8114-1255-6.

3. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ISBN 978-5-8114-4207-2.

4. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112060>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2019. — 179 с. — (Университеты России). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433943>. — ISBN 978-5-534-00510-3.

6. Башлыков А. А. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике: учебник / А. А. Башлыков, А. П. Еремеев. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 351 с., [24] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_590b1950f1cab3.34304392. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/917706>

7. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения: учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 250 с. — (Университеты России). —Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437244>. — ISBN 978-5-534-07491-8.

4. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для проведения защиты выпускных квалификационных работ.

Защита выпускных квалификационных работ проходит в аудиториях, предусматривающих наличие рабочих мест для председателя и членов государственной экзаменационной комиссии, рабочих мест для обучающихся, компьютерной техники с необходимым лицензионным программным обеспечением, мультимедийного проектора, экрана, щитов для размещения наглядного материала.

**Справка о наличии в фонде библиотеки
изданий учебной литературы, перечисленной в программе
государственной итоговой аттестации,
по состоянию на 2024-2025 учебный год
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)
Релейная защита и автоматика энергосистем
(наименование профиля)**

Разработчик программы практики Завьялов В.М., докт. техн. наук, доцент,
заведующий кафедрой ЭС АС

(фамилия и инициалы, ученая степень, ученое звание, должность)

№ п/п	Наименование изданий учебной литературы	Количество экземпляров
Основная литература		
1.	Агафонов, А. И. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-0505-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1168586 (дата обращения: 29.01.2024). – Режим доступа: по подписке.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
2.	Захаров, О. Г. Поиск Надежность цифровых устройств релейной защиты. Показатели. Требования. Оценки: учебное пособие / О. Г. Захаров. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. — 128 с. — ISBN 978-5-9729-0073-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108702 (дата обращения: 29.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
3.	Электроснабжение промышленных предприятий и городов: учеб. пособие / Г. Н. Ополева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 416 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/953158	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
4.	Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения: учебное пособие / С. И. Малафеев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 368 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/101833 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ISBN 978-5-8114-1876-3.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>

5.	Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва: Юрайт, 2019. — 154 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/438292 . — ISBN 978-5-534-02890-4.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
6.	Кукушкина В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие / В. В. Кукушкина. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). — Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/982657	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
Дополнительная литература		
1.	Черных, И. В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB. SimPowerSystems и Simulink / И. В. Черных. — Москва: ДМК Пресс, 2007. — 288 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/1175 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ISBN 5- 94074-395-1.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
2.	Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учебное пособие / А. Р. Гайдук, В. Е. Беляев, Т. А. Пьявченко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 464 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/90161 . — ISBN 978-5-8114-1255-6.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
3.	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/116011 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. — ISBN 978-5-8114-4207-2.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
4.	Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/112060 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
5.	Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2019. — 179 с. — (Университеты России). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433943 . — ISBN 978-5-534-00510-3.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>

6.	Башлыков А. А. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике: учебник / А. А. Башлыков, А. П. Еремеев. — М: ИНФРА-М, 2018. — 351 с., [24] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_590b1950f1cab3.34304392. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/917706	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>
7.	Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения: учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2019. — 250 с. — (Университеты России). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/437244. — ISBN 978-5-534-07491-8.	<i>Без ограничений, регистрация по IP-адресам СевГУ, индивидуальный доступ для всех</i>