

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 11.07.2024 11:57:52

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4152eb8d746b5cb96ae0d9b4bda694af0da1fb705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

Программа государственной итоговой аттестации

для программы бакалавриата
по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Направленность (профиль) программы: «Электропривод и автоматика»

Форма обучения – очная

Автор(ы): Шабо К.Я. к.т.н. доцент каф. ЭПиАПП e-mail: kamilshabo@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
Заведующий кафедрой «ЭПиАПП» _____ /Рукович А.В./ протокол №14 от «10» мая 2024 г	Заведующий выпускающей кафедрой «ЭПиАПП» _____ /Рукович А.В./ протокол №14 от «10» мая 2024 г	Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____/ <u>К.А. Кравчук</u> «15» мая 2024 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____ / Л.Д. Ядреева протокол УМС №10 от «16» мая 2024 г.		Зав.библиотекой _____/ С.В. Игонина «15» мая 2024г.

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

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 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 9 з.е.¹ Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией.

Задачи ГИА по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»:

- проверка уровня усвоения студентами учебного и практического материала по основным дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла.

- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний студентов при выполнении комплексных заданий с элементами научных исследований.

- развить и закрепить навыки самостоятельной работы и овладения методологией исследования, анализа обработки информации, эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов;

- теоретическое обоснование и раскрытие сущности профессиональных категорий, явлений и проблем по теме ВКР.

- развитие навыков разработки и представления технической документации.

- развитие умений автора:

- концентрироваться на определенном виде деятельности;

- работать с литературой, а именно: находить необходимые источники информации, перерабатывать информацию, вычлняя главное, анализировать и систематизировать результаты информационного поиска, понимать и использовать идеи и мысли, изложенные в информационных источниках;

- выявлять сущность поставленной перед ним проблемы;

- применять полученные в ходе обучения знания для решения поставленных проектно-конструкторских и технологических задач.

Итоговая аттестация проводится в соответствии с Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры об итоговой государственной аттестации выпускников СВФУ, завершивших обучение по основным образовательным программам ВПО» (Версия 3.0 от 19 февраля 2019 г).

- К государственным аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной (итоговой) аттестации, допускается лицо, завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Выпускнику, успешно прошедшему установленный вид государственных аттестационных испытаний, входящего в итоговую государственную аттестацию, присваивается степень бакалавра и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

- Программа государственной итоговой аттестации бакалавров составлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми федеральным государственным образовательным стандартом подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», приказом Минобрнауки России от 28 февраля

¹ Для защиты ВКР – 6 ЗЕТ, для ГЭК – 3 ЗЕТ.

2018 г. № 144. «Об утверждении Порядка проведения государственной (итоговой) аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Итоговая государственная аттестация выпускников ТИ (ф) СВФУ по профилю подготовки «Электропривод и автоматика» соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки бакалавра 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и состоит из одного обязательного аттестационного испытания – защиты выпускной квалификационной работы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ, ПОРЯДОК ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

2.1. Требования к выпускной квалификационной работе, порядок её выполнения

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра представляет собой самостоятельную работу, логически завершенное исследование, связанное с рассмотрением теоретических вопросов, расчетами и моделированием режимов работы систем, проектной проработкой элементов, устройств или проведением экспериментальных исследований объектов электроэнергетики и электротехники. При выполнении работы студент должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией. В выпускной работе могут использоваться обобщённые материалы курсовых проектов по профильным дисциплинам или научно-исследовательских работ. Выполнение ВКР должно производиться в соответствии с рекомендациями, изложенными с порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством научного руководителя.

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы является установленные уровни подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого Минобрнауки России и основной образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра – это работа на соискание степени «бакалавр», содержащая системный анализ известных технических решений, технологических процессов, программных продуктов, выполняемая выпускником самостоятельно с использованием информации, усвоенной им в рамках изучения дисциплин математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла.

Сущность **дипломных проектов** заключается в разработке рекомендаций по совершенствованию техники и технологии горных работ, процессов переработки полезных ископаемых, ликвидации "узких мест" на действующем предприятии. Задание на дипломный проект в этом случае согласовывается с руководством предприятия, а при завершении работы основные положения проекта обсуждаются на предприятии. Результаты рассмотрения проекта оформляются в виде протокола технического совета, акта о внедрении либо заключения. В этих документах указывается оценка основных предложений, результаты внедрения или возможность внедрения в дальнейшем, экономическая эффективность.

Комплексный дипломный проект выполняется в творческом содружестве студентов одной и нескольких специальностей.

Дипломная работа выполняется по заданию института, предприятия или проектной организации. Тема, содержание и графическая часть дипломной работы должны быть оговорены в задании или установлены совместно с руководителем дипломной работы и утверждены на кафедре. В этом случае часть общих разделов по решению кафедры может не выполняться.

Дипломная работа может быть научно-исследовательского характера, представляющая собой законченный раздел научно-исследовательской работы по одному из научных вопросов, касающихся технологии, механизации, экономики, организации и управления на базе обобщения материалов экспериментальных работ, аналитических исследований с применением ЭВМ и современных математических методов.

Дипломная работа (проект) должна быть представлена в форме рукописи. Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы (проекта) определяются высшим учебным заведением на основании порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (ВКР) определяются высшим учебным заведением на основании действующего Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Структура ВКР и требования к ее содержанию.

ВКР должна содержать следующие структурные элементы и в следующем порядке:

- титульный лист по установленной форме;
- оглавление;
- введение;
- основная часть, разделенная на главы и параграфы;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

В оглавлении указываются пронумерованные названия глав и параграфов ВКР с указанием номеров страниц.

Введение содержит:

- обоснование выбора темы ВКР и ее актуальность;
- определение объекта и предмета исследования;
- цели и задачи исследования;
- формулировку основных вопросов и гипотез исследования;
- краткий обзор литературы по теме, позволяющий определить место бакалаврской работы в общей структуре публикаций по данной теме;
- краткую характеристику методологического аппарата исследования;
- обоснование теоретической и практической значимости результатов исследования;
- краткую характеристику структуры ВКР.

Основная часть выпускной ВКР состоит из отдельных разделов, содержание которых должно точно соответствовать и полностью раскрывать заявленную тему бакалаврской работы и сформулированные вопросы исследования. Главы основной части должны быть сопоставимыми по объему и включать в себя:

-критический обзор научной литературы по теме исследования, включающий в себя теоретические концепции, модели и результаты проведенных другими авторами эмпирических исследований, с обязательным обсуждением полученных результатов и предполагаемым вкладом автора в изучение проблемы;

-описание автором проведенной аналитической работы, включая методологию и инструментальный исследования;

-изложение основных результатов исследования и их обсуждение.

Заключение отражает обобщенные результаты проведенного исследования в соответствии с поставленной целью и задачами исследования, а также раскрывает научную и практическую значимость полученных результатов. При этом оно не может подменяться механическим повторением выводов по отдельным главам. Заключение не должно превышать пяти страниц.

Список использованной литературы должен содержать не менее 10 источников. Список использованной литературы и источников – это важная составная часть работы, позволяющая судить о научной культуре и степени фундаментальности проведенного автором исследования. Список содержит библиографические описания используемых источников, сделанные с учетом стандартов, содержащих все обязательные сведения о документе.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающими кафедрами, рассматриваются учебно-методическим советом института, утверждаются ученым советом ТИ (ф) СВФУ и доводятся до каждого студента не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации в виде списка тем, подписанного заведующим выпускающей кафедрой и согласованного с заместителем директора по учебной работе. При этом студенту предоставляется право предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить тему за ним.

Тема выпускной квалификационной работы по прибытии студента на базу преддипломной практики может быть изменена в соответствии с проблематикой предприятия, причем в первые дни практики и совместно с руководителем работы от института. В этом случае предприятие оформляет заявку на разработку конкретной темы в виде письма на имя директора ТИ (ф) СВФУ.

Тематика выпускных квалификационных работ должна соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, рекомендациям учебно-методических объединений, быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры.

Объектами исследования, в соответствии с профилем подготовки, для выполнения ВКР могут являться: электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии; электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами; электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов; электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях; электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева; различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем; элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов; судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики; электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах; электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и

учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения; потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания антропогенного воздействия; персонал.

Студенту, получившему допуск, но не проходившему итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность пройти итоговые аттестации без отчисления из Института. Он может защитить ВКР на одном из следующих заседаний ГАК. Если план заседаний комиссии в текущем семестре исчерпан, заведующий выпускающей кафедрой и председатель совместно назначают внеплановое заседание комиссии. Его проводят в срок не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине.

Студент, не прошедший государственную (итоговую) аттестацию по неуважительной причине или получившие на государственной (итоговой) аттестации неудовлетворительные оценки, вправе пройти данную аттестацию повторно не ранее чем через три месяца и не позднее чем через пять лет после прохождения ИГА впервые. В этом случае выпускник отчисляется из института и ему выдается академическая справка. Повторная ИГА для одного студента может быть назначена не более двух раз.

При восстановлении в Институт для прохождения повторной государственной (итоговой) аттестации выпускнику по решению Университета может быть изменена тема ВКР.

Для прохождения повторной государственной (итоговой) аттестации лицо, не прошедшее государственную (итоговую) аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной (итоговой) аттестации неудовлетворительную оценку, должно быть восстановлено в Институте на период времени, установленный Институтом самостоятельно, но не менее предусмотренного на государственную (итоговую) аттестацию соответствующей ООП.

Лицо, повторно не прошедшее государственную (итоговую) аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной (итоговой) аттестации неудовлетворительные оценки, отчисляется из Института и ему выдается академическая справка.

Повторная защита выпускных квалификационных работ с целью повышения положительной оценки не разрешается. Апелляции на решения экзаменационных комиссий по всем видам итоговых аттестационных испытаний и Государственной аттестационной комиссии не принимаются, за исключением случаев нарушения Устава СВФУ и настоящей процедуры.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна, как правило, содержать разделы с обзором литературных источников и постановку задачи проектирования, расчетную часть, анализ результатов, выводы и рекомендации, список используемой литературы. ВКР оформляется в виде расчетно-пояснительной записки и графического материала. Работа должна содержать достаточное для восприятия результатов количество иллюстративного материала в виде карт, схем, рисунков, графиков и фотографий.

В обзоре должны быть подробно рассмотрены и квалифицированно проанализированы новые технологии и устройства или научно-технические достижения, актуальные для областей, тематически связанных с направлением подготовки.

Выпускная квалификационная работа включает пояснительную записку (в бумажной форме и на электронном носителе) и комплект чертежно-графических документов (на электронном носителе в виде презентации в формате MS POWER POINT и в приложении к пояснительной записке на листах формата А4.), выполненных с соблюдением всех соответствующих требований.

2.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе и прошедший предзащиту. Допуск выпускников к защите ВКР и утверждение рецензентов оформляется приказом ТИ (ф) СВФУ.

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГАК с участием не менее двух третей ее списочного состава в случае, если имеются:

- приказ о допуске студентов к защите ВКР (дипломный проект/работа);
- приказ с утвержденными темами и руководителями ВКР (дипломный проект/работа);
- 1 экземпляр рукописи каждой ВКР (дипломный проект/работа);
- письменный отзыв научного руководителя с его подписью (печатью учебного подразделения) и указанием наиболее важных результатов, оценки, которой руководитель оценивает работу студента во время выполнения данной дипломной работы и приобретенные знания;
- автореферат или аннотации ВКР (дипломный проект/работа);
- письменный отзыв рецензента с его подписью, замечаниями по работе и оценкой;
- электронный вариант всех представленных в ГАК документов.

Кафедра не менее чем за месяц до даты защиты проводит предзащиту ВКР (дипломный проект/работа).

На защиту выпускной квалификационной работы в инициативном порядке могут быть представлены материалы, подтверждающие качество выполненного исследования (справка о внедрении, акт о внедрении, публикации и т.д.).

Отсутствие рецензента и руководителя на данном заседании допускается по уважительным причинам, однако их письменные рецензия и отзыв должны обязательно иметься на заседании. После завершения подготовки выпускной квалификационной работы научный руководитель дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее отзыв). В письменном отзыве научного руководителя с его подписью (печатью учебного подразделения) указываются наиболее важные результаты, оценка, которой руководитель оценивает работу студента во время выполнения данной ВКР и приобретенные знания.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы.

Председатель ГАК в начале заседания устанавливает студентам время для устного изложения основных результатов ВКР (дипломный проект/работа) и ответов на вопросы членов комиссии. Продолжительность защиты выпускной квалификационной работы не должна превышать 30 минут, а продолжительность заседания экзаменационной комиссии - 6 часов в день. Доклад может сопровождаться иллюстрациями, таблицами, пояснениями, которые раздаются членам ГАК в бумажном варианте, либо компьютерной презентацией.

После ответа студента на все вопросы председатель ГАК дает возможность руководителю выступить с отзывом. Выступление руководителя должно быть кратким и касаться аспектов отношения студента к выполнению работы, самостоятельности, инициативности.

Далее слово предоставляется рецензенту или секретарь ГАК зачитывает его письменный отзыв и студенту предоставляется возможность ответить на сделанные замечания.

Членам ГАК и всем присутствующим также предоставляется возможность выступить с замечаниями, пожеланиями и оценкой заслушанной работы.

Заключительное слово предоставляется студенту, в котором он также может ответить на замечания, сделанные во время выступлений членов ГАК и присутствующих.

Члены ГАК на закрытом заседании оценивают каждую работу. На данное заседание могут быть приглашены для участия в обсуждении руководители и рецензенты дипломных работ. Результаты определяются открытым голосованием членов ГАК. Оценка за ВКР (дипломный проект/работа) выставляется ГАК с учетом предложений рецензента и мнения научного руководителя, заносится в зачетную книжку студента и подтверждается подписями председателя и членов ГАК. При оценке ВКР (дипломный проект/работа) учитываются:

- содержание работы;
- ее оформление;
- характер защиты.

Результаты заседания ГАК по каждой защите оформляют протоколом, который секретарь ГАК заносит в специальную книгу протоколов ГАК. Протоколы подписывают председатель и члены комиссии – участники заседания.

Результаты защит оглашает председатель ГАК после окончания закрытой части заседания ГАК. По положительным результатам итоговой государственной аттестации ГАК принимает решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации (степени) по направлению подготовки / специальности и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца. Выпускнику, достигшему особых успехов в освоении образовательной программы и прошедшему все виды итоговой государственной аттестации с оценкой «отлично», может быть выдан диплом с отличием.

Если ГАК рекомендует выпускника для обучения в аспирантуре, это решение фиксируют в протоколе ГАК и публично оглашают.

Согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования от 19 февраля 2019 г., повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний целесообразно назначать не ранее чем за год и не позднее чем через пять лет после прохождения ГИА впервые.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного аттестационного испытания. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания, и должна быть рассмотрена апелляционной комиссией в 2-дневный срок.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (при наличии). На заседание апелляционной комиссии приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося (факт ознакомления удостоверяется подписью обучающегося, подавшего апелляцию) в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений: - об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания; - об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания

обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае нарушения процедуры проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, а обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание повторно. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

2.3. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

2.3.1. Критерии оценки результатов защиты ВКР и шкала оценивания:

Коды оцениваемых компетенций	Индикатор достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			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	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-7.5; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-10.4; УК-10.5; ОПК-1.1;	Знать: методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока в стационарном режиме, методы расчета и моделирования переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, принцип действия электронных устройств, функциональное назначение и основные характеристики электрических и электронных аппаратов, методы анализа установившихся режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов. Основные виды конструктивных и электротехнических материалов, их свойства, методы расчета параметров и режимов объектов профессиональной деятельности с учетом свойств материалов.	Высокий	Выпускник показывает высокий уровень освоения компетенций. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Защита проведена выпускником грамотно, с четким изложением содержания работы и достаточным обоснованием самостоятельности ее выполнения. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал готовность к профессиональной деятельности. ВКР имеет положительные отзыв и рецензию. Результаты проверки ВКР системой «Антиплагиат» соответствуют установленным критериям.	Отлично

	<p>ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-4 .1; ОПК-4 .2; ОПК-4 .3; ОПК-4 .4; ОПК-4 .5; ОПК-4 .6; ОПК-5 .1; ОПК-5 .2; ОПК-5 .3; ОПК-6 .1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2</p>	<p>устройство и принцип действия силовых электрических машин, основы электроники и полупроводниковой техники, общие сведения об источниках и схемах питания оперативного тока, применяемых на объектах электроэнергетики, явление электромагнитной индукции и магнитные цепи, электрические цепи постоянного и переменного тока, инструкция по проверке трансформаторов, методические указания и рекомендации производителей по настройке параметров микропроцессорных устройств, методику наладки и проверки микропроцессорных защит.</p> <p>Уметь: применять методы расчета, анализа, программные продукты и современные средства моделирования электрических цепей, электрических и электронных аппаратов, трансформаторов и электрических машин, электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. Обосновывать выбор конструкционных и электротехнических материалов, и использовать свойства их в расчетах параметров и режимов систем и устройств электротехнических объектов. читать электрические схемы в рамках своей ответственности, применять справочную информацию в области расчета параметров срабатывания устройств РЗА, работать со специализированными программами, обосновывать технические решения и готовить по ним заключения, определять параметры срабатывания устройств объекта электроэнергетики, оценивать</p>	<p>Базовый</p>	<p>Выпускник показывает продвинутый уровень освоения компетенций. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. ВКР имеет положительные отзыв и рецензию. Результаты проверки ВКР системой «Антиплагиат» соответствуют установленным критериям.</p>	<p>хорошо</p>
			<p>Минимальный</p>	<p>Выпускник показывает пороговый уровень освоения компетенций. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с обоснованием</p>	<p>удовлетворительно</p>

		<p>правильность выбора проектируемых устройств</p> <p>Владеть: навыками применения современных программных средств для расчета, анализа и моделирования электрических цепей в различных режимах, электронных и электрических аппаратов, трансформаторов и вращающихся электрических машин. Навыками выбора материалов для электротехнических устройств и использования свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности. навыками учета и анализа работы устройств РЗА, соответствия их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативно-технических документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных линий электропередачи, расчета значения токов и напряжений короткого замыкания на оборудовании и линиях электропередачи, определение по данным расчетов принципов выполнения, типов, алгоритмов функционирования, размещения электроустройств, условий селективности, чувствительности их действия (срабатывания), составления схем замещения на обслуживаемом оборудовании в соответствии с диспетчерской подчиненностью, расчета и выбора уставок и характеристик электроустройств и</p>		<p>самостоятельности ее выполнения, но с недочетами в изложении содержания работы. При защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. В отзыве и рецензии имеются замечания по содержанию работы. Результаты проверки ВКР системой «Антиплагиат» соответствуют установленным критериям.</p>	
			<p>Не освоено</p>	<p>Выпускник не способен освоить компетенции. Представленные на защиту графический и письменный (текстовый) материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзывах научного руководителя и рецензента имеются критические замечания. Результаты проверки ВКР системой «Антиплагиат» не соответствуют установленным критериям.</p>	<p>неудовлетворительно</p>

		<p>контроль их исполнения, рассмотрения и согласования расчетов уставок, подключаемых к сети электроустановок (сетей) нижестоящего уровня оперативного управления, выбора схем и алгоритмов организации связи, типов применяемых реле, алгоритмов работы электроустройств в соответствии с диспетчерской подчиненностью, определения по данным расчетов принципов выполнения, типов, алгоритмов функционирования, размещения электроустройств, условий селективности, чувствительности их действия (срабатывания).</p>		
--	--	--	--	--

2.3.2. Типовые задания для подготовки и защиты ВКР

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Этап подготовки и защиты ВКР	Выполнение ВКР, %
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	<p>УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-2.7; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-4.7; УК-4.8; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-5.5; УК-5.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-7.4; УК-7.5; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-8.5; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-10.4; УК-10.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-3.6; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-4.5; ОПК-4.6; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2</p>	<p>Выполнение общей теоретической части ВКР</p> <p>Выполнение расчетной части ВКР</p> <p>Выполнение разделов ВКР по экономической эффективности проектирования, охране труда и ТБ</p> <p>Прохождение нормоконтроля</p>	<p>До 70</p> <p>70</p> <p>90</p> <p>100</p>

2.3.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ВКР

Работа Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электропривод и автоматика» осуществлена в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации

по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета в СВФУ им. М.К. Аммосова от 19.02.2019 г.

Защита выпускной квалификационной работы

Общий анализ защиты и тематика выпускных квалификационных работ (ВКР)

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании Государственной экзаменационной комиссии, состав которой утверждается приказом ректора СВФУ. Заседание государственной аттестационной комиссии проводится согласно утвержденному графику ТИ (ф) СВФУ.

Заседания ГАК ведет председатель ГАК или (в исключительных случаях) его заместитель. Председатель ГАК организует обсуждение итогов защиты и выставяемой оценки, решает вопросы регламента ГАК.

Защита носит характер научной дискуссии и происходит в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики. обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в дипломной работе

При оценке ВКР принимаются во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускника, уровень его компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, установленные как на основе анализа качества выполненной ВКР, так и во время ее защиты.

В выпускных квалификационных работах выпускники показывают профессиональные компетенции, сформированные в процессе прохождения теоретического обучения по выбранному направлению и профилю, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности в области энергетики, связанные с проектированием, модернизацией энергетических объектов энергосистем и промышленных предприятий. Кроме прочего, в выпускных квалификационных работах студентами предлагаются варианты решения задач, учитывающих специфику направления «Электроэнергетика и электротехника», связанных с оптимизацией и усовершенствованием технических решений, а также модернизацией находящегося в эксплуатации электрооборудования.

При защите квалификационных работ в докладах студенты дают обоснование выбора оборудования техническими расчетами по установленным методикам, в том числе с точки зрения безопасности, простоты обслуживания и экономики, правильность выбора оборудования подтверждается проверкой. В работах представляется решение таких важных прикладных задач, как исследование эксплуатационной надежности объектов и создания и разработки новой элементарной базы технологического процесса промышленных предприятий, модернизация оборудования.

По результатам защиты выпускной квалификационной работы, для повышения уровня подготовленности студентов, обучающихся по направлению «Электроэнергетика и электротехника», даются необходимые рекомендации.

3. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Количество экземпляров в библиотеке СВФУ
Основная литература			
	Расчет и проектирование схем электроснабжения: метод. пособие для курсового проектирования: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / В. П. Шеховцов. - 2-е изд., испр. - Москва: Форум - Инфра-М, 2007. - 213 с. : ил. - (Проф. образование). - Библиогр. : с. 211. - ISBN 5-91134-064-X : 115,39.		29
	Проектирование схем электроустановок: учеб. пособие для студ. вузов / Ю. Н. Балаков, М. Ш. Мисриханов, А. В. Шунтов. - 3-е изд., стер. - Москва: Изд. дом МЭИ, 2009. - 287 с. : ил. - Библиогр.: с. 286-287. - ISBN 978-5-383-00401-2 : 396,00.		20
	Справочник по электроснабжению промышленных предприятий. В 2-х кн. Кн. 1 : Проектно-расчетные сведения / под общ. ред. А. А. Федорова, Г. В. Сербиновского. - Москва: Энергия, 1973. - 519 с. : ил.		1
	Справочник по электроснабжению промышленных предприятий: электрооборудование и автоматизация / сост. : Т. В. Анчарова, В. В. Каменева, А. А. Катарская [и др.] ; под общ. ред. А. А. Федорова, Г. В. Сербиновского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Энергоиздат, 1981.		1
	Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: Учебник / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Академия, 2004. - 240 с. : рис., табл. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 233 . - ISBN 5-7695-1391-8 : 159-02.		3
	Наладка электрооборудования: справочник / Р. А. Кисаримов ; ред. М. Ю. Нефелова. - Москва: РадиоСофт, 2006. - 352 с. : ил., табл. - Библиогр. с. 352. - ISBN 5-93037-096-6 : 142,88.		3
Дополнительная литература			
	Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов: учеб. пособие для студ. вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. - Москва: Академия, 2003. - 174 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 171-172. - ISBN 5-7695-1143-5 : 104,28.		5
	Электромеханика: учеб. для студ. вузов / О. Д. Гольдберг, С. П. Хелемская; под ред. О. Д. Гольдберга. - Москва: Академия, 2007. - 504 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 501. - ISBN 978-5-7695-2886-6 : 287,10.		10
	Выбор и наладка электрооборудования : справ.		20

	пособие / В. К. Варварин. - Москва: Форум - Инфра-М, 2006. - 238 с. : ил. - Библиогр. : с. 233-234. - ISBN 5-91134-027-5 : 100,22.		
	Передача и распределение электрической энергии: учеб. пособ. для вузов / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006; Красноярск: Издательские проекты, 2006. - 720 с. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 667-671. - ISBN 5-222-08485-X : 360,15.		13
	Совершенствование управления электропотреблением и вузовская подготовка: материалы конференции и семинара, Калининград, 8-10 февр. 2006 г. / сост. и ред. Б. И. Кудрин, В. И. Гнатюк; Калининград. гос. техн. ун-т. - Калининград - Москва - Томск: [б.и.], 2006. - 300 с. : ил. - ISBN 5-7511-1093-5 : 200,00.		1

6. Консультанты по проекту с указанием относящихся к ним разделов работы

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
Нормоконтроль по пояснительной записке			
Нормоконтроль по графической части			

7. Календарный план

Наименование этапов выполнения работы	Срок выполнения этапов работы	Отметка о выполнении
Выполнение общей теоретической части ВКР		
Выполнение расчетной части ВКР		
Выполнение разделов ВКР по экономической эффективности проектирования, охране труда и ТБ		
Прохождения нормоконтроля		

Руководитель _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению _____
(подпись) (Ф.И.О.)

8. Выпускная работа закончена «__» _____ 202__ г.

Пояснительная работа и все материалы просмотрены

Оценка консультантов: а) _____ б) _____

Считаю возможным допустить _____
(Ф.И.О. студента)

к защите его (ее) выпускной работы на государственной аттестационной комиссии.

Руководитель _____
(подпись)

9. Допустить _____ к защите выпускной квалификационной работы на аттестационной комиссии (протокол заседания кафедры № _____ от «__» _____ 202__ г.).

Зав. кафедрой _____ / _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Технический институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»
в г. Нерюнгри

Зав. кафедрой ЭПиАПП _____
(Ф.И.О.)

от студента _____
(Ф.И.О.)

Направление подготовки _____

З А Я В Л Е Н И Е

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы: _____

Руководитель выпускной квалификационной работы: _____

Должность, место работы: _____
(ученая степень, ученое звание)

Подпись студента: _____

Подпись руководителя выпускной квалификационной работы:

« ____ » _____ 202__ г.

