

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 26.09.2023 16:23:28

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afdda7b705f

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: Шабо К.Я., к.т.н., доцент кафедры ЭПиАПП, e-mail: [kamilshabo@rambler.ru](mailto:kamilshabo@rambler.ru)

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
Заведующий кафедрой разработчика ЭПиАПП  А.В. Рукович протокол № <u>11</u> от « <u>11</u> » <u>мая</u> 2023 г.	Заведующий выпускающей кафедрой ЭПиАПП  А.В. Рукович протокол № <u>11</u> от « <u>11</u> » <u>мая</u> 2023 г.	Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО/деканата  К.А.Кравчук « <u>15</u> » <u>05</u> 2023 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС  Л.Д. Ядреева протокол УМС № <u>10</u> от « <u>18</u> » <u>05</u> 2023 г.		Зав.библиотекой  О.Н. Болгова « <u>15</u> » <u>мая</u> 2023 г.

Нерюнгри 2023

# 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.<sup>1</sup> 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 Порядком 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 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 ««Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций, учреждений»» соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки бакалавра 13.03.02 «Электроэнергетика

<sup>1</sup>Для защиты ВКР – 6 ЗЕТ, для ГЭК – 3 ЗЕТ.

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 «Электротехника 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 инструментарий 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 Результаты освоения компетенций и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности) по ОПОП в рамках ВКР

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	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-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; 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; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5; ОПК-2.6; 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-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-4.1; ПК-3.1; ПК-4.2; ПК-	Основными задачами ВКР бакалавра являются: - 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



	3.2; ПК-3.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4	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.
--	---	---

### 2.3.2 Соответствие освоения обучающимися результатов обучения (компетенций) по ОПОП требованиям ФГОС

2.3.2.1 Соответствие освоения обучающимися результатов обучения по ОПОП проверяется критериями в рамках ВКР в форме научной работы

№ п/п	Критерии оценивания	Результаты обучения (компетенции) (указываем все компетенции по ФГОС3++)
1	Актуальность тематики работы	УК-1, УК-2
2	Реальность решаемой задачи и перспективы коммерческого внедрения	УК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-3
3	Научная новизна	УК-1, УК-2
4	Степень самостоятельности выполнения работы	УК-6, УК-7, ОПК-6, ПК-5, ПК-6, ПК-7
5	Экспериментальный раздел	УК-8, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6, , ПК-2, ПК-4,
6	Использование ЭВМ и информационных технологий	ОПК-2, ОПК-6
7	Освещение результатов работы. Доклады, выступления, публикации	УК-3, УК-4
8	Литературный обзор/ Патентные исследования	ОПК-2, ОПК-4,
9	Представление и оформление ВКР (пояснительной записки и графической части)	УК-4, УК-5,
10	Доклад и презентация ВКР	УК-1, УК-4, УК-3

Уровень сформированности компетенций и оценка критериев ВКР, выполненных в форме научной работы (*лист сформированности компетенций*)

№ критерия	№ показателя	Группы показателей (критерии) оценки с градацией по степени значимости	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Шкала оценивания (баллы)	Компетенции
1	<b>Актуальность тематики работы</b>				УК-1, УК-2
	1	Актуальность темы ВКР не обоснована	не освоена	2	
	2	Работа имеет значение для решения конкретной производственной задачи	минимальный	4	
	3	Работа имеет отраслевое значение	базовый	5	
	4	Работа имеет региональное значение		5	
5	Результат работы может иметь значение на российском или международном уровне	высокий	6		
2	<b>Реальность решаемой задачи и перспективы коммерческого внедрения</b>				

	1	Работа имеет поверхностную аргументацию и не имеет шансов на коммерческое внедрение	не освоена	2	
	2	Работа выполнена автором в инициативном порядке	минимальный	12	
	3	Работа выполнена по заданию производственной или общественной организации, органа государственной власти, местного или муниципального управления.	базовый	18	
	4	Работа выполнена по заданию производственной или общественной организации, органа государственной власти, местного или муниципального управления и результаты работы внедрены в производство.		20	
	5	Результаты работы имеют самостоятельное коммерческое внедрение	высокий	22	
3	<b>Научная новизна</b>				УК-2
	1	Работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений	не освоена	2	
	2	Работа повторяет накопленный научный опыт с коррекцией для решения конкретной задачи	минимальный	10	
	3	Работа выполнена самостоятельно на основе и в развитие наработок других исследователей	базовый	12	
	4	В работе применены новые подходы и методы исследования	высокий	18	
4	<b>Степень самостоятельности выполнения работы</b>				
	1	Работа выполнена с применением экспериментальных материалов других исследователей	не освоена	2	
	2	Работа выполнена в рамках общей программы НИР кафедры или института	минимальный	6	
	3	Самостоятельная работа под непосредственным руководством научного руководителя	базовый	7	
	4	Самостоятельная работа (с привлечением консультантов)	высокий	8	
5	<b>Экспериментальный раздел</b>				УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4
	1	Работа носит компилятивный характер	не освоена	2	
	2	Проведены натурные испытания на существующем объекте исследования	минимальный	8	
	3	Поставлен численный эксперимент, произведено имитационное моделирование	базовый	10	
	4	Реализована в лаборатории и испытана физическая модель объекта исследования		11	
5	Проведены натурные испытания на созданном для целей исследования натурном объекте	высокий	12		
6					

	1	Низкий уровень владения стандартным офисным программным обеспечением и графическими приложениями	не освоена	2	
	2	Средний уровень владения стандартным офисным программным обеспечением и графическими приложениями	минимальный	4	
	3	Высокий уровень владения стандартным офисным программным обеспечением и графическими приложениями	базовый	6	
	4	Универсальное и специализированное расчетное программное обеспечение, программы имитационного моделирования, САЕ системы		7	
	5	Самостоятельно разработанные программы (подтверждается наличием программ и их текста)	высокий	8	
7	<b>Освещение результатов работы. Доклады, выступления, публикации</b>				УК-3, УК-4
	1	Работа никак не освещена	не освоена	0	
	2	Доклад на вузовской конференции	минимальный	4	
	3	Доклад на региональной или всероссийской конференции	базовый	5	
	4	Доклад на международной конференции/ популярных изданиях и электронных СМИ	высокий	6	
8	<b>Литературный обзор/ Патентные исследования</b>				ОПК-2, ОПК-4,
	1	Список литературы свидетельствует о слабой изученности проблемы	не освоена	2	
	2	Произведен литературный обзор/ патентный поиск на базе сети интернет и НТБ	Минимальный	4	
	3	Произведен дополнительно анализ актуальных производственных подходов в рамках исследования или стажировки на действующем предприятии	Базовый	5	
	4	Произведен поиск возможных решений исследовательской задачи в зарубежных источниках на иностранных языках	Высокий	6	
9	<b>Представление и оформление ВКР (пояснительной записки и графической части)</b>				УК-4, УК-5
	1	Работа не соответствует требованиям по объему, содержит грубые ошибки оформления и пунктуации	Не освоена	2	
	2	Имеются множественные нарушения в оформлении ВКР	Минимальный	3	
	3	Имеются отдельные нарушения в оформлении ВКР	Базовый	5	
	4	Безупречное оформление в соответствии с требованиями Положения о ВКР, работа не содержит пунктуационных ошибок	Высокий	7	
10	<b>Доклад и презентация</b>				УК-1, УК-4
	1	Сущность работы студентом осознана недостаточно, студент слабо ориентируется в содержании ВКР	Не освоена	2	
	2	Сущность работы раскрыта частично, ответы на вопросы недостаточно убедительны	Минимальный	4	

	3	В целом раскрыта сущность работы, даны точные ответы на вопросы, отчасти студент испытывает затруднение в ведении устной дискуссии	Базовый	6	
	4	Студент раскрыл сущность своей работы, точно ответил на вопросы, продемонстрировал умение вести научную дискуссию, отстаивать свою позицию, признавать возможные недочёты	Высокий	7	
Общий итог (баллы):				макс 100	
Оценка			3/4/5		
Уровень сформированности компетенций			Минимальный/базовый/высокий		

Шкала оценивания уровней общей сформированности компетенций					
Не освоено	минимальный	базовый		высокий	
2(FX) Менее 55 «неудовлетворительный»	3 (E), 55-64,9 «удовлетворительный»	4 (D), 65-74,9 «хорошо»	4 (C), 75-84,9 «очень хорошо»	5 (B), 85-94,9 «отлично»	5 (A), 95-100 «превосходно»

2.3.2.2 Соответствие освоения обучающимися результатов обучения по ОПОП проверяется следующими критериями **в форме прикладной работы**

№ п/п	Критерии оценивания	Результаты обучения (компетенции)
1	Актуальность. Реальность проектных решений, их перспективность и внедрение	УК-1
2	Качественный уровень принятых инженерных решений	УК-2
3	Экономический раздел	УК-3
4	Качественный уровень проектных разработок	УК-4
5	Использование ЭВМ и информационных технологий	УК-5
6	Разработка мероприятий по охране труда, природоохранных мероприятий при производстве, монтаже и эксплуатации объекта строительства и социальной безопасности	УК-6
7	Освещение результатов работы. Доклады, выступления, публикации	УК-7
8	Литературный обзор/ Патентные исследования	УК-8
9	Представление и оформление ВКР (пояснительной записки и графической части)	ОПК-1
10	Доклад и презентация ВКР	ОПК-2
		ОПК-3
		ОПК-4
		ОПК-5, ОПК-6
		ПК-1
		ПК-2
		ПК-3
		ПК-4

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

Задания на выполнение ВКР определяются профилем подготовки выпускника и по результатам прохождения преддипломной практики.



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)

8. Выпускная работа закончена «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 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 «\_\_» \_\_\_\_\_ 201 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:*  
\_\_\_\_\_

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

