

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Морской факультет
Кафедра электрооборудования судов и автоматизации производства**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль) – Электрооборудование и автоматика судов

Квалификация

бакалавр

Программа ГИА составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, учебного плана.

Программу разработали: С.П. Голиков, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Б.А. Авдеев, канд. техн. наук., доцент, доцент кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства ФГБОУ ВО «КГМТУ»
А.Е. Савенко, канд. техн. наук., доцент, доцент кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства ФГБОУ ВО «КГМТУ»
С.Г. Черный, канд. техн. наук., доцент, доцент кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства ФГБОУ ВО «КГМТУ»
Протокол № 11 от 05.04.2023 г.

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

1 Общие положения

1.1 Цель и структура государственной итоговой аттестации

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

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 з.е. или 324 часа.

1.2 Виды профессиональной деятельности выпускников и задачи профессиональной деятельности

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника предусматривается подготовка выпускников к профессиональной деятельности в области:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства)

Задачи профессиональной деятельности выпускника

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

-технологический (задачи: сбор и анализ данных для проектирования элементов автоматизированных электротехнических комплексов, разработка систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства);

-эксплуатационный (задачи: эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт элементов электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматики и механизации).

Объекты профессиональной деятельности выпускников – судовые автоматизированные электротехнические комплексы и промышленных предприятий, системы автоматизации.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2 Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен ОПОП.

3 Выпускная квалификационная работа

3.1 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Трудоёмкость выполнения и защиты выпускной квалификационной работы составляет 9 зачётных единиц (324 часа).

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное и логически завершённое исследование небольшого объема или решение частной задачи, отвечающей тематике направления, специальности. Бакалаврские работы могут быть основаны на обобщении результатов курсовых работ и проектов, выполненных студентом (курсантом) на завершающем этапе теоретического обучения.

Бакалаврская работа имеет целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в результате обучения в вузе;
- применение этих знаний для решения научно-технических, эксплуатационных и технико-экономических задач;
- выявление подготовленности студентов для самостоятельной работы в качестве инженеров на береговых предприятиях морского флота в условиях современного и перспективного состояния науки и техники.

В ходе выполнения бакалаврской работы в соответствии с заданием на неё решаются следующие задачи:

- проверка уровня усвоения обучающимися учебного материала по основным естественнонаучным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубление знаний по специальности, приобретение навыков самостоятельного решения комплексных инженерных задач, а для наиболее подготовленных – навыков научных исследований;
- приобретение навыков разработки и ведения технической документации. В процессе дипломного проектирования студенты имеют возможность:
- показать способность использования передовых достижений науки и техники с учетом перспектив их развития в интересах промышленности и умение обосновать экономическую целесообразность их внедрения;
- проявить умение правильного применения теоретических положений специальных дисциплин к решению инженерных задач;
- показать умение самостоятельно работать с технической литературой, нормативно-технической документацией, государственными стандартами и патентной информацией, а также четко и логично формулировать свои выводы и предложения;
- организовать свою работу так, чтобы в срок, полностью и качественно выполнить задание на ВКР и подготовиться к ее защите.

Тематика бакалаврской работы должна охватывать все многообразие вопросов, связанных с судовым электрооборудованием, средствами автоматизации и их эксплуатацией. При систематизации этих вопросов можно выделить следующие основные направления дипломных работ:

- общее электрооборудование судов;

- судовые автоматизированные электрические станции;
- судовые автоматизированные электроприводы;
- электрические установки;
- автоматизация судовых систем, механизмов и устройств;
- судовые полупроводниковые преобразовательные устройства, микропроцессорная и компьютерная техника.

Допускается в рамках бакалаврской работы решение некоторых вопросов, непосредственно не связанных с судовым электрооборудованием. Это могут быть проекты учебных лабораторий или отдельных учебных стендов, электроустановок судоремонтных предприятий или портов, а также дипломные работы исследовательского характера.

С целью наиболее полной демонстрации студентов приобретенных компетенций рекомендуется к выполнению бакалаврской работы с типовым названием «**Проект электротехнического комплекса судна типа ____ (указывается название судна-прототипа)**».

Общая структура и содержание отдельных структурных частей. Бакалаврская работа состоит из пояснительной записки, содержащей 80–120 страниц текста, и графического материала объемом не менее четырех листов.

Структура пояснительной записки:

- титульный лист;
- задание на бакалаврскую работу;
- ведомость;
- аннотация;
- содержание (оглавление);
- введение;
- главы (разделы) пояснительной записки;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Аннотация должна отражать основное содержание работы. В ней излагаются сведения о проделанной работе с указанием в конце количества чертежей дипломной работы, общего количества страниц пояснительной записки, рисунков, таблиц. Текст аннотации не должен превышать одну страницу.

Оглавление помещается после аннотации и содержит названия всех разделов и пунктов дипломной работы (начиная с введения), включая список литературы и приложения.

Во введении дается описание состояния и развития рассматриваемого в проекте вопроса, обоснование, необходимости его решения с учетом проблем и задач, стоящих перед водным транспортом, аналитический обзор литературы. Введение заканчивается четкой постановкой задачи, решаемой в дипломной работе.

В разделах работы приводятся: исходные данные, выбор, расчет и конструирование рассматриваемой схемы или узла, последовательность и методика решения вопросов, дается анализ выполненных расчетов, приводятся результаты теоретических и экспериментальных исследований, выполняется сравнение результатов с известными решениями.

В разделе, где излагаются вопросы конструктивной и технологической части работы, надлежит сконструировать какое-либо устройство (пульт управления, панель электрического щита, блок тиристоров и т. п.), а также описать технологический вопрос, например: технологию ревизии коллектора и щеток электродвигателя, методику поиска неисправностей, настройку системы регулирования и т. п.

В заключение формируются основные результаты проектирования и рекомендации по возможному их использованию. Заключение выполняется на двух языках: русском и английском.

Рекомендуемая структура основной части работы. С целью обеспечения логической связи между разделами работы, наиболее полного раскрытия темы ВКР и демонстрации дипломником освоенных компетенций, в зависимости от уровня основной образовательной программы, рекомендуется последовательность в формировании основной части дипломного проекта, представленная в таблице.

Структура основной части дипломной работы

Наименование раздела	Структура дипломной работы
Описание судна-прототипа, его силовой установки и электротехнического комплекса	О
Расчет электропривода судового механизма	О
Расчет и проектирование судовой электроэнергетической системы	О
Расчет переходных процессов в СЭЭС	О
Расчет и проектирование управляемого выпрямителя для электропривода постоянного тока	В
Проектирование микропроцессорного управляющего устройства судовой системы	Р
Проектирование судовой компьютерной сети	В
Расчет показателей надежности электротехнических устройств	О
Разработка мероприятий по технической эксплуатации судового электрооборудования	В
Разработка мероприятий по предотвращению загрязнения с судов	В
Разработка мероприятий по безопасной эксплуатации судового электрооборудования	О
Расчет единовременных (капитальных) затрат, необходимых для создания и внедрения новой техники	О

Предложенная структура работы формируется из пяти обязательных (О) разделов, одного-двух рекомендуемых (Р) разделов, и раздела по выбору (В) дипломника.

Состав графической части работы. Графическая часть бакалаврской работы состоит из чертежей, выполняемых на листах чертежной бумаги формата А1 в полном соответствии с действующей ЕСКД. При выполнении чертежей рекомендуется использовать графические пакеты Autocad, Компас и другие.

В бакалаврскую работу могут быть включены следующие чертежи:

- общий вид судна с указанием расположения основных элементов ЭТК;
- схема электрическая принципиальная электропривода судового механизма;
- схема электрическая принципиальная (однолинейная) генерирования и распределения электрической энергии по судну;
- схема электрическая принципиальная микропроцессорного управляющего устройства;
- схема электрическая принципиальная зарядного устройства;
- схема электрическая функциональная судовой локальной компьютерной сети (или ее части);
- схема электрическая соединений (для проектируемого устройства);
- схема электрическая подключений (для проектируемого устройства);
- прочие электрические схемы, описывающие работу проектируемых устройств.

Не допускается включение в состав графической части следующих материалов:

- чертежей и схем существующих устройств, которые не претерпели существенных изменений в ходе работы над дипломным проектом;
- чертежей и схем, выполненных с использованием стандартов, утративших силу, стандартов, не включенных в ЕСКД (иностраных);
- чертежей и схем, выполненных путем сканирования из литературных источников, сети Internet;
- прочих материалов демонстрационного характера.

Указанные материалы могут использоваться в виде слайдов дополнительных презентаций при защите ВКР.

3.2 Показатели сформированности компетенций, используемые при выполнении бакалаврской работы

Универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.	При выполнении ВКР продемонстрировал способность анализировать поставленную задачу, получать и обрабатывать необходимую информацию. Систематизировать полученные сведения и решать задачу с использованием системного подхода
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения;	При выполнении ВКР продемонстрировал способность владения навыками использования аналитических методов исследования, проведения экспериментов, обработки результатов эксперимента. Грамотно и качественно подготовил пояснительную записку и графическую часть, продемонстрировал умение защищать результаты своего труда и вести дискуссию на профессиональном уровне
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	В ходе выполнения ВКР использовал методы работы в коллективе, способствовал созданию рабочей и конструктивной атмосферы при проведении защиты ВКР в академической группе
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой	При выполнении ВКР продемонстрировал

	деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	информацией в устной и письменной формах на государственном языке. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке. УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.	способность использования современных информационно-коммуникативных средств для получения информации, ее обмена и хранения. В процессе выполнения и защиты работы продемонстрировал грамотное владение русским и английским языками
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории; УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	При выполнении и защите ВКР продемонстрировал знание современного состояния общества, осветил исторические этапы развития морской техники.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время; УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	При выполнении ВКР показал способность эффективно планировать время для выполнения работы, грамотно определил приоритеты с учетом траектории своего профессионального развития. Корректно доложил результаты своей работы в заданное время
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.	При выполнении ВКР поддерживал должный уровень физической подготовки, грамотно распределял усилия, соблюдал режим дня. В ходе защиты работы продемонстрировал способность концентрировать физические и моральные ресурсы для достижения результата.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении	При выполнении ВКР, в том числе при проведении сбора информации и постановке экспериментов, грамотно оценивал угрозы

	профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	чрезвычайных ситуаций; УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему;	для жизни человека, создавал и поддерживал безопасные условия жизнедеятельности. Раздел ВКР «Разработка мероприятий по безопасной эксплуатации судового электрооборудования» выполнен качественно, в соответствии с заданием, с использованием современных нормативных актов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-9.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей в профессиональной деятельности и личных целях. УК-9.3. Использует экономические и финансовые инструменты для обоснования экономических решений в профессиональной сфере и личных целях.	При выполнении ВКР проявил способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, что позволило оценить возможные варианты экономических решений и обосновать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности. Сформирована способность находить грамотные экономические решения в профессиональной деятельности и готовность нести за них ответственность, что подтверждается результатами работы при расчете единовременных (капитальных) затрат, необходимых для создания и внедрения новой техники.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Знает положения антикоррупционного законодательства и нормативные правовые акты в сфере противодействия терроризму и экстремизму. УК-10.2. Умеет идентифицировать коррупционные действия и сопоставлять их с законодательно установленным наказанием, противостоять информационному, эмоциональному, психологическому воздействию идеологии экстремизма и терроризма. УК-10.3. Имеет практический опыт проявления нетерпимого отношения к	При выполнении ВКР показал недопустимость коррупционного поведения по выполнению нормативных требований, несоблюдение которых может стать причиной критических и аварийных ситуаций.

		коррупционному поведению, устойчивость к воздействию идеологии экстремизма и терроризма.	
--	--	--	--

Общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Умеет формулировать требования к программному обеспечению, необходимому пользователю; выполнять действия по загрузке изучаемых систем; применять полученные навыки работы с изучаемыми системами в работе с другими программами; умеет применять основные информационные технологии и программные средства, которые используются при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	При выполнении разделов ВКР «Проектирование судовой компьютерной сети», Продемонстрировал знание свойств электротехнических материалов, устройство и работу электронных приборов, электрических машин, устройство судна. При выполнении графической части ВКР продемонстрировал навыки владения чертежными инструментами и графическими редакторами для ПК
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ОПК-2.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.	
Фундаментальная подготовка	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический	ОПК-3.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и	При выполнении разделов ВКР «Расчет электропривода судового механизма», «Расчет и проектирование

	аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	интегрального исчисления функции одной переменной. ОПК-3.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений. ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики. ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма. ОПК-3.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики. ОПК-3.7. Демонстрирует знания в области химии. ОПК-3.8. Демонстрирует знания теории автоматического управления.	судовой электроэнергетической системы», «Расчет переходных процессов в СЭЭС», «Расчет и проектирование управляемого выпрямителя для электропривода постоянного тока», «Проектирование микропроцессорного управляющего устройства судовой системы», «Расчет показателей надежности электротехнических устройств» продемонстрировал способность применять естественно-научные и инженерные знания, аналитические методы. Корректно использовал основные положения и законы математики, физики, химии, механики, электротехники, теории автоматики. Продemonстрировал знание свойств электротехнических материалов, устройство и работу электронных приборов, электрических машин, устройство судна. При выполнении графической части ВКР продемонстрировал навыки владения чертежными инструментами и графическими редакторами для ПК
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-4.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных	При выполнении разделов ВКР «Расчет электропривода судового механизма», «Расчет и проектирование судовой электроэнергетической системы», «Расчет переходных процессов в СЭЭС», «Расчет и проектирование управляемого выпрямителя для электропривода постоянного тока», «Проектирование микропроцессорного управляющего устройства судовой системы»,

		устройств. ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.	«Расчет показателей надежности электротехнических устройств» продемонстрировал способность применять естественно-научные и инженерные знания, аналитические методы. Корректно использовал основные положения и законы математики, физики, химии, механики, электротехники, теории автоматизации. Проявил знание основ моделирования и решения математических и компьютерных моделей
	ОПК-5. Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструктивных материалов, выбирает конструктивные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.	При выполнении разделов ВКР «Расчет электропривода судового механизма», «Расчет и проектирование судовой электроэнергетической системы», «Расчет переходных процессов в СЭС», «Расчет и проектирование управляемого выпрямителя для электропривода постоянного тока», «Проектирование микропроцессорного управляющего устройства судовой системы», «Расчет показателей надежности электротехнических устройств» продемонстрировал способность применять естественно-научные и инженерные знания, аналитические методы. Корректно использовал основные положения и законы математики, физики, химии, механики, электротехники, теории автоматизации. Проявил знание свойств электротехнических материалов
	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических	ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и	При выполнении раздела ВКР «Расчет и проектирование судовой электроэнергетической

	величин применительно к объектам профессиональной деятельности	неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.	системы» продемонстрировал знание устройства и принципа работы судовых электроизмерительных приборов, знание способов измерения, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных. Показал умение обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты.
--	--	--	--

Профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Форма государственного аттестационного испытания
ПСК-1. Способен применять общинженерные знания в профессиональной деятельности	ПСК-1.1. Способен использовать информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. ПСК-1.2. Способен использовать основные законы и положения естественно-научных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности	При выполнении разделов ВКР «Расчет электропривода судового механизма», «Расчет и проектирование судовой электроэнергетической системы», «Расчет переходных процессов в СЭЭС», «Расчет и проектирование управляемого выпрямителя для электропривода постоянного тока», «Проектирование микропроцессорного управляющего устройства судовой системы», «Проектирование судовой компьютерной сети», «Расчет показателей надежности электротехнических устройств» продемонстрировал знание предмета профессиональной деятельности, что позволило успешно выполнить работу
ПСК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	ПСК-2.1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений. ПСК-2.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений. ПСК-2.3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом социальных ограничений. ПСК-2.4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом правовых ограничений.	Разделы ВКР «Разработка мероприятий по предотвращению загрязнения с судов», «Расчет единовременных (капитальных) затрат, необходимых для создания и внедрения новой техники» выполнены качественно, в соответствии с заданием, с использованием современных нормативных правовых актов

ПСК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность на основе знаний объектов профессиональной деятельности	ПСК-3.1. Демонстрирует знание устройства и принципа действия судовых электроприводов ПСК-3.2. Демонстрирует знание устройства и принципа работы судовых электроэнергетических систем. ПСК-3.3. Демонстрирует знание устройства и принципа действия микропроцессорных систем управления, судовых компьютерных систем ПСК-3.4. Демонстрирует знание устройства и принципа действия систем управления судовыми установками и систем автоматизации производственных процессов. ПСК-3.5. Способен осуществлять организацию производственной деятельности ПСК-3.6. Демонстрирует знание системы организации внутрисудовой связи и навыки приема и передачи сообщений. ПСК-3.7. Демонстрирует знание систем навигации и внешней связи. ПСК-3.8. Демонстрирует навыки осуществления монтажа, наладки, технического обслуживания судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	При выполнении разделов ВКР «Проектирование микропроцессорного управляющего устройства судовой системы», «Проектирование судовой компьютерной сети», «Расчет показателей надежности электротехнических устройств, продемонстрировал знание систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами, что позволило успешно выполнить работу
ПСК-4. Способен осуществлять эксплуатацию электроэнергетических установок промышленных объектов	ПСК-4.1. Демонстрирует знание принцип действия современных типов энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией, особенности их конструкции. ПСК-4.2. Демонстрирует навыки элементарных расчетов энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией.	При выполнении разделов ВКР «Проектирование микропроцессорного управляющего устройства судовой системы», «Проектирование судовой компьютерной сети», продемонстрировал знание предмета профессиональной деятельности, что позволило успешно выполнить работу
ПСК-5. Способен применять эффективные методы эксплуатации электроэнергетических установок промышленных объектов	ПСК-5.1. Демонстрирует знание способов повышения энергоэффективности и инженерных решений для их реализации. ПСК-5.2. Способен производить анализ энергоэффективности промышленных объектов и разрабатывать мероприятия для его повышения	При выполнении разделов ВКР «Расчет показателей надежности электротехнических устройств» продемонстрировал знание предмета профессиональной деятельности, что позволило успешно выполнить работу

3.3 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты после

оформления в установленном порядке протоколов экзаменационной комиссии.

При оценке учитывается:

- актуальность темы и ее практическая значимость;
- уровень проектного решения - оригинальность;
- уровень расчетно-теоретического раздела проекта;
- уровень разработки основного раздела проекта;
- уровень разработки разделов сопровождения проекта;
- апробация и публикация результатов работы;
- внедрение;
- качество оформления;
- качество доклада на заседании ГЭК;
- правильность и аргументированность ответов на вопросы;
- эрудиция и знания в области профессиональной деятельности;
- свобода владения материалом ВКР.

Показатели и критерии оценки ВКР

Показатели оценивания	Уровни оценивания и описание критериев			
	Недостаточный уровень - «неудовлетворительно»	Низкий уровень - «удовлетворительно»	Средний уровень - «хорошо»	Высокий уровень - «отлично»
Актуальность темы и ее практическая значимость	Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием)	Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах - проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно.	Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе.
Уровень проектного решения - оригинальность	Использованы известные аналоги	Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов	Использовано оригинальное решение отдельных элементов	Использовано принципиально новое решение
Уровень расчетно - теоретического раздела проекта	Использованы известные традиционные подходы	Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов	Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения	Использованы новые расчетные и теоретические решения
Уровень разработки основного раздела проекта	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и	Использованы как традиционные технологические, управ-	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения

		элементы новых технологических, или в управленческих и т. п. решений	ленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	
Уровень разработки разделов сопровождения проекта	Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или управленческих и т. п. решений	Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений	Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения
Апробация и публикация результатов работы	Апробации и публикации не было	Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале	Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале	Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация общероссийском журнале
Внедрение	Нет	Рекомендовано ГЭК к внедрению	Принято к внедрению	Внедрено
Качество оформления	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Автор не может назвать и кратко изложить содержание используемых источников. Использовано менее 5 источников литературы.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Автор путается в содержании используемых источников. Использовано менее 10 источников литературы.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Автор ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 10 источников литературы	Соблюдены все правила оформления работы. Автор легко ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 20 источников литературы
Качество доклада на заседании ГЭК	Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки	Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво,	Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует	Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др.

		неуверенно и нечетко.	наглядный материал.	
Правильность и аргументированность ответов на вопросы	Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК	Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.	Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.	Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы.
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности	Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике.	Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования.	Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.	Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.
Свобода владения материалом ВКР	Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии.	Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно	Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно	Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения.

Результаты оценивания вносятся в сводный оценочный лист обучающегося.

Итоговая оценка за ВКР выставляется студенту на основании среднеарифметической величины по всем показателям, входящим в сводный оценочный лист обучающегося.

3.4 Процедура организации защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с

требованиями Положения о государственной итоговой аттестации выпускников.

Форма сводного оценочного листа обучающегося

Показатель	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Качество и уровень ВКР				
Актуальность тематик и ее				
Оценка методики исследований				
Оценка теоретического содержания				
Разработка мероприятий по реализации работы				
Апробация и публикация				
Внедрение				
Качество оформления				
Качество защиты ВКР				
Качество доклада на заседании ГЭК				
Правильность и аргументированность ответов на				
Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности				
Свобода владения материалом ВКР				
Итоговая оценка ВКР*				
* Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям качества и уровня ВКР, качества защиты ВКР				