

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Морской факультет
Кафедра судовых энергетических установок**

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по специальности

26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Квалификация

Инженер-механик

Программа ГИА составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками, учебного плана.

Программу разработали: В.Л. Конюков, канд. техн. наук, доцент кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ»;

А.Н. Горбенко, канд. техн. наук, доцент кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ»;

В.В. Ениватов, канд. техн. наук, доцент кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 10 от 28 апреля 2023 года

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, и требованиям Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками.

Государственная итоговая аттестация по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (ГЭ);
- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен проводится по нескольким дисциплинам, установленным настоящей программой.

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломного проекта.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 12 з.е. или 432 часа.

1.2 Виды профессиональной деятельности выпускников и задачи профессиональной деятельности

Основной профессиональной образовательной программой по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок предусматривается подготовка выпускников к профессиональной деятельности в области:

17 Транспорт (в сфере: технической эксплуатации энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов, устройств и систем морских судов; технической эксплуатации энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов и систем речного, рыбопромыслового, технического и специализированного флотов, энергетических установок плавучих дизельных электростанций; работу на судоремонтных предприятиях).

Задачи профессиональной деятельности:

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

– **эксплуатационно-технологический и сервисный** (задачи: техническая эксплуатация энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов, устройств и систем морских судов; техническая эксплуатация энергетических установок, судового главного и вспомогательного энергетического оборудования, механизмов и систем речного, рыбопромыслового, технического и специализированного флотов, энергетических установок плавучих дизельных электростанций)

– **организационно-управленческий** (задачи: организация службы на судах в соответствии с национальными и конвенционными требованиями, организация работы коллектива в сложных и критических условиях осуществление выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений в рамках приемлемого риска);

– **проектный** (задачи: разработка проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности);

– **производственно-технологический** (задачи: управление технической эксплуатацией и ремонтом объектов профессиональной деятельности, работа на судоремонтных предприятиях).

2 Программа государственного экзамена

2.1 Структура, объем и содержание государственного экзамена

Трудоёмкость государственного экзамена составляет 3 зачётных единиц (108 часов).

Государственный экзамен проводится в виде теоретической и практической частей.

Теоретическая часть государственного экзамена проводится с целью оценки уровня освоения выпускниками компетенций, формируемых дисциплинами:

- Иностранный язык (Английский язык);
- Судовые двигатели внутреннего сгорания;
- Судовые турбомашины;
- Судовые котельные и паропроизводящие установки;
- Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства;
- Электрооборудование судов;
- Технология технического обслуживания и ремонта судов;
- Предупреждение загрязнения морской среды;
- Судовые дизельные установки и их эксплуатация;
- Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок;
- Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
- Технология использования топлива, воды и масла;
- Управление безопасной эксплуатацией судов.

Практическая часть государственного экзамена проводится с целью оценки уровня освоения выпускниками компетенций, формируемых дисциплинами:

- Судовые двигатели внутреннего сгорания;
- Судовые котельные и паропроизводящие установки;
- Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства;
- Технология технического обслуживания и ремонта судов;
- Судовые дизельные установки и их эксплуатация;
- Эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок;
- Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
- Вахтенное обслуживание СЭУ (тренажер машинного отделения);
- Технология использования топлива, воды и масла;
- Судовой гидро- и пневмопривод, рулевые машины, грузовые и палубные механизмы.

2.2 Показатели сформированности компетенций, используемые при проведении государственного экзамена

Теоретическая часть

Профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции (теор.часть ГЭ)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	УК-4.1. Использует современные информационно-коммуникативные средства для Коммуникации. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение применять современные

языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	формах на государственном языке Российской Федерации. УК-4.3. Демонстрирует умение вести обмен профессиональной информацией в устной и письменной формах на английском языке.	коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
ОПК-4. Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени	ОПК-4.1. Знает порядок установления целей проекта, определения приоритетов. ОПК-4.2. Умеет устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам. ОПК-4.3. Владеет методами управления людьми в сложных, критических и экстремальных условиях.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени
ПК-2. Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.1. Знает процедуры безопасности при аварийных ситуациях и порядок действий в части своего должностного положения. ПК-2.2. Умеет реализовывать процедуры безопасности для преодоления аварийных ситуаций. ПК-2.3. Знает принципы перевода систем дистанционно управляемых систем на местное управление. ПК-2.4. Обладает навыками перевода дистанционно управляемых систем на местное управление. ПК-2.5. Знает правила и алгоритмы перевода автоматически управляемых систем на местное управление. ПК-2.6. Обладает навыками перевода автоматически управляемых систем под местное управление.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного / автоматического на местное управление всеми системами
ПК-5. Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ПК-5.1. Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею. ПК-5.2. Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки. ПК-5.3. Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления. ПК-5.4. Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления
ПК-6. Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные	ПК-6.1. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем. ПК-6.2. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем. ПК-6.3. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем. ПК-6.4. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации других вспомогательных систем управления и механизмов, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные

<p>механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции</p>	<p>ПК-6.5. Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 1.Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции.</p> <p>ПК-6.6. Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 1.Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции.</p>	<p>механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции</p>
<p>ПК-7. Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления</p>	<p>ПК-7.1. Знает правила и алгоритмы эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.</p> <p>ПК-7.2. Способен анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблемы их эксплуатации.</p> <p>ПК-7.3. Способен реализовывать на практике правила эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.</p>	<p>При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления</p>
<p>ПК-8. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению</p>	<p>ПК-8.1. Знает базовую конфигурацию и принципы работы генераторных и распределительных систем, подготовку и пуск генераторов.</p> <p>ПК-8.2. Обладает навыками эксплуатации генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов.</p> <p>ПК-8.3. Умеет обеспечивать параллельное соединение генераторных и распределительных систем и переход с одного на другой.</p> <p>ПК-8.4. Знает базовую конфигурацию и принципы работы электромоторов, включая методологию их пуска.</p> <p>ПК-8.5. Обладает навыками эксплуатации электромоторов.</p> <p>ПК-8.6. Знает базовую конфигурацию и принципы работы высоковольтных установок.</p> <p>ПК-8.7. Обладает навыками эксплуатации высоковольтных установок.</p> <p>ПК-8.8. Знает базовую конфигурацию и принципы формирования и работы последовательных контрольных цепей и связанных с ними системных устройств.</p> <p>ПК-8.9. Знает базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики базовых элементов электронных цепей.</p> <p>ПК-8.10. Знает базовую конфигурацию,</p>	<p>При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению</p>

	<p>принципы работы схем автоматических и контрольных систем.</p> <p>ПК-8.11. Знает базовую конфигурацию, принципы работы, функции, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом.</p> <p>ПК-8.12. Знает базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и характеристики автоматического управления.</p> <p>ПК-8.13. Знает базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом.</p>	
ПК-15. Способен использовать системы внутрисудовой связи	<p>ПК-15.1. Знает систему организации внутри судовой связи</p> <p>ПК-15.2. Владеет навыками приема и передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи.</p> <p>ПК-15.3. Умеет передавать, принимать и регистрировать сообщения в полном объеме и в соответствии с требованиями конвенции.</p>	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение использовать системы внутрисудовой связи
ПК-16. Способен использовать английский язык в письменной и устной форме	<p>ПК-16.1. Знает английский язык на уровне, необходимом для выполнения обязанностей механика.</p> <p>ПК-16.2. Владеет навыками перевода технической информации в пособиях и руководствах по профессиональной деятельности с английского языка.</p> <p>ПК-16.3. Умеет взаимодействовать по профессиональным вопросам на английском языке, выполняя обязанности механика.</p>	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение использовать английский язык в письменной и устной форме
ПК-17. Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	<p>ПК-17.1. Умеет применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды.</p>	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал умение применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды
ПК-18. Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование	<p>ПК-18.1. Знает основные меры предосторожности в профессиональной деятельности для предотвращения загрязнений морской среды.</p> <p>ПК-18.2. Владеет навыками борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования.</p> <p>ПК-18.3. Умеет организовывать предотвращение рисков загрязнения морской среды при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специализированного оборудования.</p>	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование
ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	<p>ПК-25.1. Владеет навыками организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и морской среде.</p> <p>ПК-25.2. Умеет выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды.</p>	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на

		море и защиты морской среды
ПК-26. Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой	ПК-26.1. Умеет управлять персоналом на судне и его подготовкой.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал умение управлять персоналом на судне и его подготовкой
ПК-27. Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	ПК-27.1. Знает принципы и правил организации и управления деятельностью персонала на судне. ПК-27.2. Владеет навыками организации, назначения и координации профессиональной деятельности персонала на судне. ПК-27.3. Умеет планировать задачи и рабочую нагрузку, выявлять и нивелировать недостаток времени и ресурсов на решение профессиональных задач, формировать очередность выполнения задач.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. Планирование и координацию; 2. Назначение персонала; 3. Недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности
ПК-28. Способен применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации	ПК-28.1. Умеет применять методы эффективного управления ресурсами: 1. Для выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов; 2. Для эффективной связи на судне и на берегу; 3. Для принятия решения с учетом опыта работы в команде; 4. Для уверенного руководства, включая мотивацию; 5. Для достижения и поддержания информированности о ситуации.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение применять методы эффективного управления ресурсами
ПК-29. Способен принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов	ПК-29.1. Умеет принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов
ПК-33. Способен осуществлять планирование деятельности команды	ПК-33.1. Знает требования, определяющие максимальную продолжительность рабочего времени. ПК-33.2. Умеет определять годность персонала к несению вахты. ПК-33.3. Владеет навыками распределения обязанностей по техническому обслуживанию в команде. ПК-33.4. Знает принципы распределения обязанностей на предстоящий ремонт. ПК-33.5. Умеет составлять планы работ по	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение осуществлять планирование деятельности команды

	техническому обслуживанию, подготовке освидетельствований, ремонту судна.	
ПК-34. Способен планировать выполнение технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.1. Знает принципы планирования технических заданий при обслуживании судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна. ПК-34.2. Владеет навыками проведения технического обслуживания судна. ПК-34.3. Умеет организовывать выполнение технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение планировать выполнение технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна
ПК-35. Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	ПК-35.1. Знает системы обязательных инструктажей для членов команды. ПК-35.2. Умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ. ПК-35.3. Умеет определить риски перед выполнением работ.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту
ПК-53. Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне	ПК-53.1. Умеет использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне
ПК-58. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	ПК-58.1. Знает требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием. ПК-58.2. Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока. ПК-58.3. Знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока
ПК-59. Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливая места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	ПК-59.1. Умеет обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливая места неисправностей и меры по предотвращению повреждений.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливая места неисправностей и меры по предотвращению повреждений
ПК-60. Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств	ПК-60.1. Знает функционирование и проверку функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных

		устройств
ПК-61. Способен читать электрические и простые электронные схемы	ПК-61.1. Умеет читать простые электрические схемы.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение читать электрические и простые электронные схемы
ПК-62. Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования	ПК-62.1. Знает методы, технологии диагностирования, применяемые приборы, оценку и оформление результатов. ПК-62.2. Умеет применять по назначению судовые приборы для оценки технического состояния судового оборудования.	При выполнении теоретической части ГЭ продемонстрировал знание и умение выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования

Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно образовательной организацией

Код и наименование профессиональной компетенции (теор. часть ГЭ)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
ПСК-3. Способен обеспечить безопасность персонала и судна	ПСК-3.1. Знает способы личного выживания. ППСК-3.2. Знает способы предотвращения пожара и умеет бороться с огнем и тушить пожары. ПСК-3.3. Знает приемы элементарной первой помощи. ПСК-3.4. Знает меры личной безопасности и общественные обязанности.	При прохождении тестирования с использованием программного комплекса продемонстрировал знание способов обеспечения безопасности персонала и судна
ПСК-4. Способен обеспечить предотвращение пожаров и борьбу с пожарами на судах	ПСК-4.1. Умеет организовать учения по борьбе с пожаром. ПСК-4.2. Знает виды пожаров и химическую природу возгорания. ПСК-4.3. Знает системы пожаротушения. ПСК-4.4. Знает действия, которые должны предприниматься в случае пожара, включая пожары в топливной системе.	При прохождении тестирования с использованием программного комплекса продемонстрировал знание методов предотвращения пожаров и борьбы с пожарами на судах
ПСК-5. Способен обеспечить использование спасательных средств	ПСК-5.1. Умеет организовывать учения по оставлению судна. ПСК-5.2. Умеет обращаться со спасательными шлюпками, спасательными плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями. ПСК-5.3. Умеет обращаться с оборудованием спасательных шлюпок, спасательных плотов и дежурных шлюпок, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства. ПСК-5.4. Знание способов выживания в море.	При прохождении тестирования с использованием программного комплекса продемонстрировал знание способов использования спасательных средств
ПСК-6. Способен обеспечить применение средств первой медицинской помощи на судах	ПСК-6.1. Умеет практически применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио. ПСК-6.2. Умеет принимать на основе медицинских руководств и медицинских консультации, передаваемых по радио эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий.	При прохождении тестирования с использованием программного комплекса продемонстрировал знание способов применения средств первой медицинской помощи на

		судах
ПСК-7. Способен содействовать в вопросах, относящимся к охране	ПСК-7.1. Содействие усилению охраны на море путем повышенной информированности; ПСК-7.2. Умеет распознавать угрозы, затрагивающие охрану. ПСК-7.3. Понимание необходимости и методов поддержания информированности и бдительности в вопросах охраны. ПСК-7.4. Поддержание условий, установленных в плане охраны судна ПСК-7.5. Распознавание рисков и угроз, затрагивающих охрану. ПСК-7.6. Умеет проводить регулярные проверки охраны на судне. ПСК-7.7. Обеспечивает надлежащее использование оборудования и систем охраны, если они имеются.	При прохождении тестирования с использованием программного комплекса продемонстрировал знание в вопросах, относящимся к охране

Практическая часть

Профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции (практ. часть ГЭ)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
ПК-1. Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт	ПК-1.1. Знает основные принципы несения машинной вахты. ПК-1.2. Знает обязанности, связанные с принятием вахты. ПК-1.3. Обладает навыками принятия вахты в соответствии с требованиями конвенции. ПК-1.4. Знает и умеет выполнять основные обязанности во время несения вахты. ПК-1.5. Знает правила и умеет вести машинный журнал. ПК-1.6. Знает основные правила и имеет навыки снятия и фиксации показаний приборов. ПК-1.7. Знает и умеет выполнять обязанности, связанные с передачей вахты.	При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность и навыки нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт
ПК-2. Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/ автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.1. Знает процедуры безопасности при аварийных ситуациях и порядок действий в части своего должностного положения. ПК-2.2. Умеет реализовывать процедуры безопасности для преодоления аварийных ситуаций. ПК-2.3. Знает принципы перевода систем дистанционно управляемых систем на местное управление. ПК-2.4. Обладает навыками перевода дистанционно управляемых систем на местное управление. ПК-2.5. Знает правила и алгоритмы перевода автоматически управляемых систем на местное управление. ПК-2.6. Обладает навыками перевода автоматически управляемых систем под местное управление.	При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность и навыки исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного / автоматического на местное управление всеми системами
ПК-3. Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и	ПК-3.1. Обладает теоретическими знаниями о требованиях к мерам предосторожности при несении вахты. ПК-3.2. Способен критически оценивать	При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность выполнять меры предосторожности, во время

<p>неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы</p>	<p>ситуацию в части своих действий при несении вахты и действий окружающих, способных повлечь за собой создание аварийных ситуаций. ПК-3.3. Знает алгоритм неотложных действий при несении вахты, в случае аварийной ситуации или пожара в топливных или масляных системах. ПК-3.4. Обладает навыками реализации алгоритмов неотложных действий при возникновении аварийных ситуации во время несения вахты.</p>	<p>несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы</p>
<p>ПК-4. Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде</p>	<p>ПК-4.1. Знает принципы управления ресурсами машинного отделения в части выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов. ПК-4.2. Обладает практическими навыками выделения, распределения и установления очередности использования ресурсов машинного отделения. ПК-4.3. Умеет обеспечивать эффективную связь. ПК-4.4. Умеет формировать и организовывать работу группы в машинном отделении. ПК-4.5. Умеет учитывать в управлении опыт работы в команде. ПК-4.6. Обладает навыками достижения и поддержания информационного обмена о ситуации в машинном отделении.</p>	<p>При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. Выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, 2. Эффективную связь, 3. Уверенность и руководство, 4. Достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. Учет опыта работы в команде</p>
<p>ПК-5. Способен безопасные и аварийные процедуры эксплуатации выполнять механизмов двигателя установки, включая системы управления</p>	<p>ПК-5.1. Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки и систем управления ею. ПК-5.2. Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки. ПК-5.3. Знает правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем ее управления. ПК-5.4. Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях.</p>	<p>При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность и навыки выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации выполнять механизмов двигательной установки, включая системы управления</p>
<p>ПК-6. Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие</p>	<p>ПК-6.1. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем. ПК-6.2. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем. ПК-6.3. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем. ПК-6.4. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации других вспомогательных систем управления и механизмов, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции. ПК-6.5. Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 1.Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним</p>	<p>При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность и навыки осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и</p>

<p>вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции</p>	<p>вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции. ПК-6.6. Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции.</p>	<p>вентиляции</p>
<p>ПК-7. Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления</p>	<p>ПК-7.1. Знает правила и алгоритмы эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления. ПК-7.2. Способен анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблемы их эксплуатации. ПК-7.3. Способен реализовывать на практике правила эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.</p>	<p>При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность и навыки осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления</p>
<p>ПК-20Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии</p>	<p>ПК-20.1. Знает основы водонепроницаемости судна, его основные конструктивные элементы и правильные названия их различных частей. ПК-20.2. Владеет алгоритмом основных профессиональных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести. ПК-20.3. Умеет организовывать поддержание водонепроницаемости судна в неповрежденном состоянии и оценивать риски ее потери.</p>	<p>При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность организовывать поддержание водонепроницаемости судна в неповрежденном состоянии и оценивать риски ее потери</p>
<p>ПК-34. Способен планировать выполнение технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна</p>	<p>ПК-34.1. Знает принципы планирования технических заданий при обслуживании судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна. ПК-34.2. Владеет навыками проведения технического обслуживания судна. ПК-34.3. Умеет организовывать выполнение технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна.</p>	<p>При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность планировать выполнение технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна</p>
<p>ПК-35. Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту</p>	<p>ПК-35.1. Знает системы обязательных инструктажей для членов команды. ПК-35.2. Умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ. ПК-35.3. Умеет определить риски перед выполнением работ.</p>	<p>При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту</p>
<p>ПК-53. Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для</p>	<p>ПК-53.1. Умеет использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты.</p>	<p>При выполнении практической части ГЭ продемонстрировал способность использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты</p>

2.3 Технология проведения государственного экзамена и критерии оценивания

Теоретическая часть государственного экзамена проводится в виде компьютерного или письменного тестирования с использованием базы данных вопросов, приведенных в фонде оценочных средств (приложение к программе ГИА).

Время проведения тестирования – 60 минут, количество вопросов в задании – 50.

Перед началом тестирования проводится инструктаж по процедуре проверки знаний, выдаются контрольные листы или логины и пароли для доступа в программный комплекс.

Во время прохождения тестирования запрещено использовать какую-либо литературу и средства связи.

После окончания тестирования члены ГЭК, задействованные в тестировании, подписывают контрольные листы (распечатанные, в случае компьютерного тестирования), знакомит под подпись обучающегося с его содержанием. Контрольные листы передаются председателю ГЭК.

Оценивание результатов тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по четырехбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“неудовлетворительно”- менее 75%

“удовлетворительно”- 76%-85%

“хорошо”- 86%-92%

“отлично”- 93%-100%

Практическая часть государственного экзамена представляет собой решение ситуативных задач с использованием реального оборудования и тренажеров. Перечень заданий приведен в фонде оценочных средств (приложение к программе ГИА). Практическая часть государственного экзамена проводится членами государственной экзаменационной комиссии, имеющими надлежащую квалификацию для конкретных типов и уровней подготовки по вопросам, указанным в задании.

Время выполнения практического задания – не более 30 минут. После окончания выполнения задания член ГЭК подписывает контрольные листы, знакомит под подпись обучающегося с его содержанием. Контрольные листы передаются председателю ГЭК.

Оценивание результатов практической части государственного экзамена осуществляется по четырехбалльной системе.

«**Отлично**» выставляется курсанту, если:

- владеет знаниями нормативной и технической документации, демонстрирует навыки применения их на практике;
- действия в моделируемых ситуативных задачах обеспечивают безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов;
- для проведения задания использован верный инструмент, тест-комплект;
- демонстрирует навыки использования измерительного и специального инструмента;
- в полной мере соблюдены методики проведения измерения и анализа;
- даны исчерпывающие объяснения по процедуре выполнения измерений и анализа результата;
- правильно изображен эскиз элементов СТС;
- верно выполнены необходимые расчеты и даны пояснения в полной мере;

- демонстрирует навыки диагностирования СТС, выявления неисправностей и их устранения;

- правильно дает рекомендации по дальнейшей эксплуатации СТС.

«Хорошо» выставляется курсанту, если:

- владеет знаниями нормативной и технической документации, демонстрирует навыки применения их на практике, но допускает незначительные ошибки и неточности;

- действия в моделируемых ситуативных задачах обеспечивают безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов;

- для проведения задания использован верный инструмент, тест-комплект;

- демонстрирует навыки использования измерительного и специального инструмента;

- соблюдены методики проведения измерения и анализа с незначительными отклонениями;

- даны неполные объяснения по процедуре выполнения измерений и анализа;

- изображен эскиз элементов СТС с погрешностями;

- верно выполнены необходимые расчеты и даны неполные пояснения;

- демонстрирует навыки диагностирования СТС, выявления неисправностей и их устранения;

- дает рекомендации по дальнейшей эксплуатации СТС с небольшими неточностями.

«Удовлетворительно» выставляется курсанту, если:

- владеет неполными знаниями нормативной и технической документации, но демонстрирует навыки применения их на практике;

- действия в моделируемых ситуативных задачах обеспечивают безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов с неточностями;

- для проведения задания использован верный инструмент, тест-комплект;

- не в полной мере демонстрирует навыки использования измерительного и специального инструмента;

- не соблюдены методики проведения измерения и анализа;

- не даны полные объяснения по процедуре выполнения измерений и анализа;

- изображен эскиз элементов СТС с отклонениями от общепринятых правил;

- выполнены необходимые расчеты, но даны неполные пояснения;

- демонстрирует навыки диагностирования СТС, выявления неисправностей и их устранения;

«Неудовлетворительно» выставляется курсанту, если:

- не владеет знаниями нормативной и технической документации, не демонстрирует навыки применения их на практике;

- действия в моделируемых ситуативных задачах не обеспечивают безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов;

- для проведения задания использован неверный инструмент, тест-комплект;

- не демонстрирует навыки использования измерительного и специального инструмента;

- не соблюдены методики проведения измерения и анализа;

- не даны какие-либо объяснения по процедуре выполнения измерений и анализа;

- неправильно изображен эскиз элементов СТС;

- неверно выполнены необходимые расчеты и не даны пояснения;

- не демонстрирует навыки диагностирования СТС, выявления неисправностей и их устранения;

- не дает рекомендации по дальнейшей эксплуатации СТС.

Результаты собеседования определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день экзамена после оформления в установленном порядке протоколов экзаменационной комиссии.

Собеседования проводятся всеми членами государственной комиссии. Результаты собеседования обсуждаются на заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Оценки результатов собеседования проводятся по следующим критериям:

«Отлично» выставляется курсанту, если:

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают содержание вопроса, подтверждая квалификационный уровень курсанта.

- курсант опирается на практические навыки, полученные в ходе плавательных практик.

- уверенно владеет теоретическим материалом.

«Хорошо» выставляется курсанту, если:

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не всегда корректны, но в целом логичны, раскрывают содержание вопроса, подтверждая квалификационный уровень курсанта.

- курсант опирается на практические навыки, полученные в ходе плавательных практик.

- хорошо владеет теоретическим материалом.

«Удовлетворительно» выставляется курсанту, если:

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии неуверенные, слабо раскрывают содержание вопроса, подтверждая квалификационный уровень курсанта.

- курсант опирается на практические навыки, полученные в ходе плавательных практик.

- слабо владеет теоретическим материалом.

«Неудовлетворительно» выставляется курсанту, если:

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии ошибочные, не раскрывают содержание вопроса, не подтверждая квалификационный уровень курсанта.

- курсант не опирается на практические навыки, полученные в ходе плавательных практик.

- не владеет теоретическим материалом.

- не подтверждает полученные в результате тестирования результаты.

Итоговые результаты государственного экзамена определяется по совокупности оценок за теоретическую и практическую части, а также устное собеседование.

Оценка теоретической части государственного экзамена	Оценка практической части государственного экзамена	Оценка государственного экзамена по результатам собеседования
отлично	отлично	отлично
хорошо	хорошо	хорошо
удовлетворительно	удовлетворительно	удовлетворительно
неудовлетворительно	неудовлетворительно	неудовлетворительно

2.4 Процедура организации и проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится в соответствии с требованиями Положения о государственной итоговой аттестации выпускников.

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 дипломного проекта.

Основной задачей дипломного проекта по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» является анализ эксплуатационных показателей судна и его энергетической установки (на примере обобщения результатов работы конкретного судна) и инженерно-техническая проработка вариантов повышения эксплуатационной эффективности судна путем усовершенствования (модернизации) СЭУ или изменения режимов ее использования. Исходя из этого, ДП укрупнено состоит из двух основных частей: общая часть (изучение и анализ СЭУ, выявление недостатков, выбор путей устранения отдельных недостатков) и индивидуальная часть (разработка инженерно-технического проекта усовершенствования СЭУ с оценкой экономического эффекта). Обе части ДП одинаково важны и подлежат тщательной и глубокой проработке.

Индивидуальная часть ДП заключается в детальной инженерной проработке относительно узкого вопроса. Эта часть носит творческий (эвристический) характер. Качество выполнения этого раздела позволяет объективно оценить готовность выпускника к работе в качестве специалиста на уровне управления, т.е. способности действовать не только по известным алгоритмам, но и выявлять и анализировать проблемы и создавать новые алгоритмы по решению поставленных задач.

С учетом указанной специфики, тему ДП рекомендуется формулировать следующим образом:

«Анализ энергетической установки (тип судна) (название судна) и повышение её эффективности путем».

При выборе темы или отдельных вопросов, подлежащих рассмотрению в дипломных проектах, следует руководствоваться, прежде всего, необходимостью решения актуальных задач, стоящих перед флотом рыбной промышленности и морским флотом в целом: повышение эффективности работы судов; внедрение прогрессивных методов эксплуатации; перспективы развития флота; повышение надежности работы энергетической установки и ее элементов; снижение эксплуатационных затрат; охрана окружающей среды; повышение безопасности эксплуатации, повышение энергоэффективности судна и т.д.

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

Структура пояснительной записки:

- Титульный лист.
- Задание на дипломный проект.
- Содержание.
- Реферат.
- Введение.
- Раздел 1 Техничко-эксплуатационные характеристики судна, энергетической установки и анализ ее работы.
- Раздел 2 Индивидуальный раздел.
- Раздел 3 Процедуры несения машинной вахты и планирование рейса.
- Раздел 4 Безопасная эксплуатация судна.
- Заключение.
- Список использованной литературы.
- Приложения.

Содержание помещается содержит названия всех разделов и пунктов дипломного проекта (начиная с введения), включая список литературы и приложения.

Реферат — это краткое изложение ВКР объемом не больше страницы текста. Оформление реферата в четком соответствии с ГОСТ 7.32 обусловлено производственной необходимостью: члены ГЭК далеко не всегда успевают прочитать полностью дипломные работы, но сжатое реферативное изложение материала, представленного к защите, в несколько минут позволяет ознакомиться с сутью проведенной работы, методиками исследования, объемом работы, общим количеством страниц и пр.

Реферат должен содержать:

- сведения об общем объеме отчета, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Сведения об общем объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений, графической части располагаются с абзацного отступа, в строку, через запятые.

Перечень ключевых слов включает в себя от 5 до 15 терминов или словосочетаний из текста пояснительной записки дипломного проекта, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами, в строку, через запятые, без абзацного отступа и переноса слов, без точки в конце перечня.

Текст реферата помещается с абзацного отступа после ключевых слов и отражает следующие сведения:

- объект исследования ВКР;
- цель работы;
- методы или методология проведения работы;
- результаты работы и их новизна;
- область применения полученных результатов;
- рекомендации по внедрению;
- оценка экономической эффективности или значимость работы;

Если пояснительная записка не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Оптимальный объем текста реферата — 850 печатных знаков с пробелами, но не более одной страницы машинописного текста

Во введении приводится анализ проблемных ситуаций, возникающих при эксплуатации и обслуживании судна, СЭУ и ее элементов. Используя информацию о последних научно-технических достижениях, определяются основные пути, позволяющие повысить экономическую эффективность СЭУ. Обосновывается актуальность темы дипломного проекта, формируются цели и задачи на проектирование.

РАЗДЕЛЫ ВКР.

В Разделе 1 «Технико-эксплуатационные характеристики судна, энергетической установки и анализ ее работы» в краткой форме приводятся основные характеристики судна, его энергетической установки, систем и др. Выполняется анализ эффективности эксплуатации судна и режимов работы СЭУ. Выявляются недостатки СЭУ и намечаются пути их полного или частичного устранения. В разделах проекта 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. Материал раздела должен формироваться на основе изучения и обработки технической и научной информации. Он не должен представлять собой прямую неосмысленную копию судовой документации. Описание объектов, непосредственно связанных с индивидуальным заданием, допускается приводить в более полном изложении. Итогом написания 1 раздела должен

быть вывод о проведенном анализе энергетической установки судна с выявлением проблемных вопросов, который затем рассматриваются во 2 разделе.

В Разделе 2 «Индивидуальный раздел» выполняется разработка инженерно-технического проекта технического усовершенствования (модернизации) СЭУ, которое обеспечивает повышение ее эффективности, т.е. снижение затрат на эксплуатацию, повышению экологической безопасности и т.д. Приводится описание существующей проблемы (недостатка), указываются отрицательные последствия и обосновывается актуальность устранения проблемы. Далее выполняется обзор возможных технических способов полного или частичного устранения проблемы, на основе изучения технической литературы и других источников информации. Делается выбор одного или нескольких из способов для дальнейшей проработки. Конструкторская проработка может выполняться на уровне общего устройства агрегата, узла или принципиальной схемы системы СЭУ. Проводятся вариантыные расчеты объекта с целью дальнейшего обоснованного выбора значений параметров усовершенствования (например, расчеты рабочего процесса ДВС при различных углах опережения подачи топлива и выбор оптимального значения). По результатам исследований назначается окончательный вариант разработки. Затем выполняются расчеты усовершенствованного (модернизированного) объекта с целью последующего сравнения его эксплуатационных параметров с базовым вариантом. Составляется технологический процесс проведения технического усовершенствования (модернизации), либо технологический процесс ремонта, монтажа или демонтажа элемента усовершенствованной СЭУ.

Этот раздел выполняется по индивидуальной схеме в соответствии с техническим заданием. Структура индивидуального раздела в существенной степени зависит от темы ВКР. Обязательным условием является наличие достаточного объема и качества инженерных разработок. Именно эта часть ВКР рассматривается и оценивается членами ГЭК при защите и может служить основанием для присвоения ему соответствующей квалификации.

В Разделе 3 «Процедуры несения машинной вахты и планирование рейса» приводятся принципы и процедуры несения ходовой машинной вахты. Перечисляются обязанности вахтенного механика, связанные с приемом и сдачей вахты в привязке к особенностям СЭУ судна-прототипа. Дается краткий перечень обязанностей механика во время несения вахты судна-прототипа. Подробно описываются действия вахтенного механика в одной или нескольких из аварийных (или особых) ситуаций. Описывается процедура, и выполняются расчеты при планировании типового рейса судна-прототипа. Приводятся данные по типичному рейсу судна-прототипа: продолжительности переходов, скорости движения судна, загрузки СЭС и котельных установок, необходимость прохождения особых районов, виды работ, проводимых на судне при переходах и стоянке в порту (смена балласта, погрузка, выгрузка, замывка танков, инертирование и др.). Должны быть учтены нормативные требования международных конвенций.

Разделе 4 «Безопасная эксплуатация судна» рассматриваются вопросы предотвращения загрязнения морской среды, приводится оборудование судна по предотвращению загрязнения. По каждому агрегату (или системе) указываются: тип, марка, месторасположение на судне, основные параметры и т.п. Выполняется расчет конструктивного коэффициента энергетической эффективности (ККЭЭ) судна. Приводятся требования и процедуры на судне в соответствии с требованиями СОЛАС-74 и Конвенции о труде.

В Заключении приводятся основные инженерно-технические результаты, полученные в работе. Заключение должно содержать: основные результаты анализа эффективности СЭУ (выявленные достоинства, недостатки, специфические особенности и т.п.); результаты поиска и обоснованного выбора способа устранения отдельных недостатков; практически и теоретически значимые результаты выполнения индивидуального раздела; экономический эффект; рекомендации по практической

реализации предложений; область применения результатов ДП; рекомендации по дальнейшим исследованиям и т.д.

При выполнении дипломного проекта необходимо пользоваться нормативной литературой, учебной литературой (рекомендуемой при изучении специальных дисциплин), справочной литературой, методическими указаниями по специальным дисциплинам, ГОСТами, ОСТами, судебной документацией, периодическими специальными изданиями, журналами, технико-экономической информацией по специальным вопросам, патентной литературой, инструкциями по эксплуатации, научно-техническими отчетами по интересующим проблемам. Перечень должен быть указан в разделе Список использованной литературы.

К пояснительной записке могут быть даны приложения, в которые следует включать таблицы, схемы, протоколы, инструкции и другие материалы, собранные в период производственной и преддипломной практик. Кроме того, сюда могут быть включены те материалы исследований, проведенных в работе над проектом.

Графическая часть предназначена для наглядной иллюстрации основного содержания дипломного проекта и результатов, полученных при выполнении индивидуального раздела. Кроме того, глубина проработки и качество выполнения графического материала характеризуют уровень квалификации обучающегося и оцениваются членами ГЭК при защите.

Объем и содержание графической части должны быть достаточными для полноценного представления дипломного проекта при защите в соответствии с квалификацией судебного инженера-механика. Фактическое количество и содержание чертежей и плакатов зависит от темы проекта и определяется обучающимся по согласованию с руководителем.

3.2 Показатели сформированности компетенций, используемых при выполнении дипломного проекта

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Выполняет критический анализ информации, обобщает результаты анализа для выработки стратегии действий с целью решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач. Предлагает способы их решения.	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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	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	При выполнении ВКР продемонстрировал способность владения навыками использования аналитических методов исследования, проведения экспериментов, обработки результатов эксперимента. Грамотно и качественно подготовил пояснительную

		ограничения. УК-2.3. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	записку и графическую часть, продемонстрировал умение защищать результаты своего труда и вести дискуссию на профессиональном уровне
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Умеет организовать команду для достижения поставленной цели. УК-3.2. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, применяя убеждение, принуждение, стимулирование. УК-3.3. 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 применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации. УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации. УК-4.3. Демонстрирует умение вести обмен профессиональной информацией в устной и письменной формах на английском языке.	При выполнении ВКР продемонстрировал 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 анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. УК-5.2. 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 определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и 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	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. УК-7.2. Выполняет	При выполнении ВКР поддерживал должный уровень физической подготовки, грамотно распределял усилия, соблюдал режим дня. В ходе защиты работы продемонстрировал

	профессиональной деятельности	индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.	способность концентрировать физические и моральные ресурсы для достижения результата.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в 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	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. 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.	При выполнении ВКР, в том числе при проведении сбора информации и постановке экспериментов, грамотно оценивал угрозы для жизни человека, создавал и поддерживал безопасные условия жизнедеятельности. Раздел ВКР «Безопасная эксплуатация судна» 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, в том числе при проведении сбора информации для модернизации и технической эксплуатации СЭУ, проявил способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, что позволяет оценивать предлагаемые 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 над разделом ВКР «Расчет экономической эффективности усовершенствования СЭУ»
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,	При выполнении ВКР в разделе «Безопасная эксплуатация судна» показал недопустимость коррупционного поведения по выполнению нормативных требований, несоблюдение которых может стать причиной критических и аварийных ситуаций.

		эмоциональному, психологическому воздействию идеологии экстремизма и терроризма. УК-10.3. Имеет практический опыт проявления нетерпимого отношения к 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
Правовые, социально-экономические аспекты	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	ОПК-1.1. Знает основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность. ОПК-1.2. Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность. ОПК-1.3. Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность.	Раздел ВКР «Безопасная эксплуатация судна» и подраздел «Расчет экономической эффективности усовершенствования СЭУ» выполнены качественно, в соответствии с заданием, с использованием современных нормативных правовых актов
Естественнонаучная и общинженерная области	ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью. ОПК-2.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.	При выполнении разделов ВКР «Технико-эксплуатационные характеристики судна, энергетической установки и анализ ее работы», «Процедуры несения машинной вахты и планирование рейса», «Индивидуальный раздел», в процессе выполнения разделов ВКР при расчете главных и вспомогательных двигателей, котельной установки, судовых систем и других технических средств продемонстрировал способность применять естественно-научные и общинженерные знания, аналитические методы. Корректно использовал основные положения и законы математики, физики, химии, механики, электротехники, теории автоматизации, сопротивления материалов, термодинамики и теплопередачи. Демонстрировал знание

			<p>свойств материалов, устройство и работу приборов, судовых технических средств, электрических машин, устройство судна.</p> <p>При выполнении графической части ВКР продемонстрировал навыки владения чертежными инструментами и графическими редакторами для ПК</p>
	<p>ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-3.1. Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами.</p>	<p>При выполнении ВКР продемонстрировал знание устройства и принципа работы судовых двигателей внутреннего сгорания, турбомашин, котельных установок и вспомогательных механизмов, устройств и 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.</p>
Управление проектами	<p>ОПК-4. Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени</p>	<p>ОПК-4.1. Знает порядок установления целей проекта, определения приоритетов.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет методами управления людьми в сложных, критических и экстремальных условиях.</p>	<p>При выполнении ВКР грамотно определил приоритеты и цели, что позволило успешно выполнить работу</p>
Информационные технологии	<p>ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5.2. 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.</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками применения основных информационных технологий и</p>	<p>При выполнении разделов ВКР показал знание основных информационных технологий и программных средств, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности. Грамотно определил необходимый состав программного обеспечения и использовал его для успешного выполнения работы</p>

		программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности.	
Управление рисками	ОПК-6. Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией	ОПК-6.1. Знает общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском. ОПК-6.2. Умеет идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском. ОПК-6.3. Владеет методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией.	При планировании этапов выполнения ВКР определил возможные риски и принял грамотное решение для контроля над ситуацией в процессе всего периода выполнения работы

Профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Показатель сформированности компетенций при проведении Государственной итоговой аттестации
ПК-5. Способен безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигателя и системы управления	ПК-5.1. Знает принципы безопасных процедур эксплуатации механизмов двигателя и систем управления ею. ПК-5.2. Умеет идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигателя и систем. ПК-5.3. Знает правила безопасной эксплуатации двигателя и систем ее управления. ПК-5.4. Знает правила и обладает навыками эксплуатации двигателя и систем в аварийных ситуациях.	В процессе выполнения ВКР показал и изложил разделах работы: - знание принципов безопасных процедур эксплуатации механизмов двигателя и систем управления ею; - умение идентифицировать ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигателя и систем; - знание правил безопасной эксплуатации двигателя и систем ее управления; - знание и навыки правил эксплуатации двигателя и систем в аварийных ситуациях
ПК-6. Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.1. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем. ПК-6.2. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем. ПК-6.3. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации первичных двигателей и связанных с ними систем. ПК-6.4. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации других вспомогательных систем управления и	В процессе работы над ВКР и при защите работы показал знание правил и принципов осуществления: - подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним вспомогательных систем; - подготовки к эксплуатации и эксплуатации парового котла и связанных с ним вспомогательных механизмов и паровых систем; - подготовки к эксплуатации и эксплуатации вспомогательных первичных двигателей и связанных с ними систем; - подготовки к эксплуатации и эксплуатации других вспомогательных систем управления и механизмов, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции.

	<p>механизмам, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции.</p> <p>ПК-6.5. Способен идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая: 1.Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции.</p> <p>ПК-6.6. Знает правила и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: 1.Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции.</p>	<p>В разделе «Технико-эксплуатационные характеристики судна, энергетической установки и анализ ее работы» показал способности идентифицировать неисправности в системах управления и механизмах, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции. <p>Показал знание правил и способности принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции
<p>ПК-7. Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления</p>	<p>ПК-7.1. Знает правила и алгоритмы эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систему правления.</p> <p>ПК-7.2. Способен анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблемы их эксплуатации.</p> <p>ПК-7.3. Способен реализовывать на практике правила эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.</p>	<p>В процессе выполнения ВКР и защиты работы показал знание правил и алгоритмов эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления; проявил способности анализировать работу топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления и выявлять проблемы их эксплуатации;</p> <p>Показал способность реализовывать на практике правила эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления</p>
<p>ПК-8. Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению</p>	<p>ПК-8.1. Знает базовую конфигурацию и принципы работы генераторных и распределительных систем, подготовку и пуск генераторов.</p> <p>ПК-8.2. Обладает навыками эксплуатации генераторных и распределительных систем, подготовки и пуска генераторов.</p> <p>ПК-8.3. Умеет обеспечивать параллельное соединение</p>	<p>В процессе выполнения ВКР и при защите работы показал знание базовой конфигурации и принципы работы генераторных и распределительных систем, базовую конфигурацию и принципы работы электромоторов, включая методологию их пуска, базовую конфигурацию и принципы работы высоковольтных установок, базовую конфигурацию и принципы</p>

	<p>генераторных и распределительных систем и переход с одного на другой.</p> <p>ПК-8.4. Знает базовую конфигурацию и принципы работы электромоторов, включая методологию их пуска.</p> <p>ПК-8.5. Обладает навыками эксплуатации электромоторов.</p> <p>ПК-8.6. Знает базовую конфигурацию и принципы работы высоковольтных установок.</p> <p>ПК-8.7. Обладает навыками эксплуатации высоковольтных установок.</p> <p>ПК-8.8. Знает базовую конфигурацию и принципы формирования и работы последовательных контрольных цепей и связанные с ними системных устройств.</p> <p>ПК-8.9. Знает базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики базовых элементов электронных цепей.</p> <p>ПК-8.10. Знает базовую конфигурацию, принципы работы схем автоматических и контрольных систем.</p> <p>ПК-8.11. Знает базовую конфигурацию, принципы работы, функции, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом.</p> <p>ПК-8.12. Знает базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и характеристики автоматического управления.</p> <p>ПК-8.13. Знает базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом.</p>	<p>формирования и работы последовательных контрольных цепей и связанных с ними системных устройств, показал знание базовой конфигурации, принципы работы и характеристики базовых элементов электронных цепей, базовую конфигурацию, принципы работы схем автоматических и контрольных систем, базовую конфигурацию, принципы работы, функции, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом, базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и характеристики автоматического управления, базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом.</p>
<p>ПК-14. Способен применять навыки руководителя и работы в команде</p>	<p>ПК-14.1. Знает вопросы подготовки и управления персоналом на судне.</p> <p>ПК-14.2. Знает международные морские конвенции и рекомендации, а также требования национального законодательства при организации подготовки и управления персоналом на судне.</p> <p>ПК-14.3. Знает методы оценки ситуаций с позиции риска, формирования базовых вариантов действий и оценки эффективности достигнутых результатов.</p> <p>ПК-14.4. Владеет навыками работы в команде и руководства в рамках осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>При выполнении ВКР показал знание международных морских конвенций и рекомендаций (Раздел 2 и Раздел 4), а также требований национального законодательства при организации подготовки и управления персоналом на судне, знание методов оценки ситуаций с позиции риска, формирования базовых вариантов действий и оценки эффективности достигнутых результатов, владеет навыками работы в команде и руководства в рамках осуществления профессиональной деятельности, умеет корректировать командную работу в профессиональной деятельности, обеспечивать</p>

	ПК-14.5. Умеет корректировать командную работу в профессиональной деятельности, обеспечивать достижения поставленных задач и оценивать эффективность результатов.	достижения поставленных задач и оценивать эффективность результатов.
ПК-16. Способен использовать английский язык в письменной и устной форме	ПК-16.1. Знает английский язык на уровне, необходимом для выполнения обязанностей механика. ПК-16.2. Владеет навыками перевода технической информации в пособиях и руководствах по профессиональной деятельности с английского языка. ПК-16.3. Умеет взаимодействовать по профессиональным вопросам на английском языке, выполняя обязанности механика.	В процессе выполнения ВКР показал знание английского языка на уровне, необходимом для выполнения обязанностей механика При работе с литературой показал навыки перевода технической информации в пособиях и руководствах по профессиональной деятельности с английского языка. Умеет взаимодействовать по профессиональным вопросам на английском языке, выполняя обязанности механика
ПК-17. Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ПК-17.1. Умеет применять меры предосторожности, предотвращения загрязнения морской среды.	В процессе работы над ВКР в Разделе 4 показал знания основных мер предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды и умения применять меры для предотвращения загрязнения морской среды
ПК-18. Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование	ПК-18.1. Знает основные меры предосторожности в профессиональной деятельности для предотвращения загрязнений морской среды. ПК-18.2. Владеет навыками борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования. ПК-18.3. Умеет организовывать предотвращение рисков загрязнения морской среды при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специализированного оборудования.	При выполнении ВКР в Разделе 4 показал знание основных мер предосторожности в профессиональной деятельности для предотвращения загрязнений морской среды, проявил навыки борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования, продемонстрировал умение организовывать предотвращение рисков загрязнения морской среды при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специализированного оборудования
ПК-19. Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе	ПК-19.1. Знает принципы сбора и первичной обработки информации об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна. ПК-19.2. Владеет навыками анализа собранной информации и составлению диаграмм об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна. ПК-19.3. Умеет организовывать контроль за напряжением в корпусе судна с применением технических средств для его расчета.	При выполнении ВКР в Разделе 1, Разделе 2 и Разделе 3 показал знание основных принципов размещения судового оборудования и расходных материалов на судне, которые позволили обеспечить необходимую остойчивость, посадку судна. Показал навыки анализа собранной информации.
ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	ПК-25.1. Владеет навыками организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и морской среде. ПК-25.2. Умеет выполнять требования соответствующих конвенций ИМО,	В процессе работы над ВКР при разработке Раздела 4 проявил знание и навыки организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и морской среде Показал умение выполнять

	касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды.	требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды
ПК-26. Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой	ПК-26.1. Умеет управлять персоналом на судне и его подготовкой.	В разделе 2 показал процедуры и способы управления персоналом на судне и его подготовкой. В ходе выполнения ВКР использовал методы работы в коллективе, способствовал созданию рабочей и конструктивной атмосферы при проведении защиты ВКР в академической группе
ПК-29. Способен принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов	ПК-29.1. Умеет принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов.	В процессе выполнения ВКР при работе над индивидуальным заданием показал умение принимать решения: 1. Для оценки ситуации и риска; 2. Для выявления и рассмотрения выработанных вариантов; 3. Для выбора курса действий; 4. Для оценки эффективности результатов
ПК-34. Способен планировать выполнение технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ПК-34.1. Знает принципы планирования технических заданий при обслуживании судна, включая установленные законом проверки и проверки класса судна. ПК-34.2. Владеет навыками проведения технического обслуживания судна. ПК-34.3. Умеет организовывать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна.	При выполнении ВКР для новых и модернизированных образцов технических средств разработал инструкции технического обслуживания с учетом установленных законом проверок класса судна и технических средств
ПК-35. Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	ПК-35.1. Знает системы обязательных инструктажей для членов команды. ПК-35.2. Умеет оформить соответствующие документы перед проведением работ. ПК-35.3. Умеет определить риски перед выполнением работ.	В процессе работы над ВКР в Разделе 2 и Разделе 4 показал знания обязательных инструктажей для членов машинной команды, умение оформить соответствующие документы перед проведением работ, умение определить риски перед выполнением работ
ПК-36. Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ПК-36.1. Знает порядок определения критериев необходимости замены деталей, узлов и оборудования, порядок замены, сопроводительных документов, согласования и предъявления классификационному обществу.	В процессе работы над ВКР показал в Разделе 1 и Разделе 3 знание порядка определения критериев необходимости замены деталей, узлов и оборудования, порядок замены, сопроводительных документов, согласования и предъявления классификационному обществу
ПК-37. Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.1. Знает цели, назначения, структуру и содержание судовой документации.	При выполнении ВКР показал знание цели, назначения, структуру и содержание судовой документации
ПК-38. Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна	ПК-38.1. Знает цели, содержание, регламентирующих документов в части осуществления технического обслуживания и ремонта судов и оборудования. ПК-38.2. Умеет осуществлять планирование работ по техническому	При выполнении ВКР при модернизации элементов судовой энергетической установки выполнил расчет изменения эксплуатационных затрат судна

	обслуживанию и ремонту судового оборудования.	
ПК-45. Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	ПК-45.1. Умеет сформировать цели проекта(программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений.	В процессе работы над ВКР показал умение сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений
ПК-46. Способен разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий	ПК-46.1. Умеет разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий.	При выполнении разделов ВКР показал умение разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических требований в том числе, знание основных информационных технологий и программных средств, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности. Грамотно определил необходимый состав программного обеспечения и использовал его для успешного выполнения работы
ПК-47. Способен принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	ПК-47.1. Знает порядок разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности.	При выполнении разделов ВКР показал умение разрабатывать проектную, нормативную, эксплуатационную и технологическую документацию для объектов профессиональной деятельности
ПК-54. Способен предпринимать меры безопасности при выполнении ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	ПК-54.1. Знает меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов. ПК-54.2. Знает меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием.	В процессе выполнения ВКР, в Разделе 4, показал знание мер безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов, а также знание мер безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием.
ПК-55. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ПК-55.1. Знает и имеет навыки работы с механизмами; ПК-55.2. Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт, разборку, настройку и сборку механизмов и оборудования. ПК-55.3. Умеет использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы. ПК-55.4. Знает проектные характеристики и принципы выбора материалов, используемых при	В процессе выполнения ВКР, разработке индивидуального раздела, показал знание проектных характеристик и выбор материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования, знание ограничений и характеристик процессов, используемых для изготовления и ремонта, знание свойств и параметров, учитываемых при изготовлении и ремонте систем и их компонентов, проявил умение использовать

	изготовлении и ремонте судов и оборудования. ПК-55.5. Знает характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта. ПК-55.6. Знает свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов. ПК-55.7. Умеет использовать различные изоляционные материалы и упаковки.	различные изоляционные материалы и упаковки.
ПК-56. Способен выполнять безопасные аварийные/временные ремонты	ПК-56.1. Знает методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов.	При выполнении и защите ВКР показал знание методов выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов
ПК-57. Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.1. Умеет читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам. ПК-57.2. Умеет читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем.	Выполнение графической части ВКР соответствует требованиям ГОСТ и ЕСКД. Проявил умение читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам; умение читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем. При модернизации системы судовой энергетической установки выполнил варианты проработки и выбрал окончательный вариант схемы модернизированной системы.
ПК-63. Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.1. Знает методы, последовательность сбора фактов, определение их логической связи, определение причин отказов и объема аварийных ремонтных работ, формирование мероприятий для их предупреждения в будущем.	При выполнении ВКР, в расчете и проектировании судовых технических средств, продемонстрировал знание и способность устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению
ПСК-1. Способен осуществлять эксплуатацию палубного и промышленного оборудования	ПСК-1.1. Знает устройство, принцип работы, особенности эксплуатации палубного и промышленного оборудования различных типов судов. ПСК-1.2. Умеет осуществлять эксплуатацию палубного и промышленного оборудования различных типов судов.	При выполнении ВКР, в расчете и проектировании судовых технических средств, продемонстрировал знание устройства и принципа работы промышленного оборудования и палубных механизмов.
ПСК-2. Способен анализировать работу пропульсивного комплекса и судовых систем	ПСК-2.1. Знает процессы и взаимосвязь в работе пропульсивного комплекса и судовых систем. ПСК-2.2. Владеет методами анализа работы пропульсивного комплекса и судовых систем.	При выполнении ВКР, в расчете и проектировании судовых технических средств, в расчете ходовых характеристик судна, анализе энергетического баланса судна показал знание процессов и взаимосвязь в работе пропульсивного комплекса и судовых систем. Проявил умение методами анализа работы пропульсивного комплекса и судовых систем.

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.

Результаты защиты обсуждаются на заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При оценивании ВКР учитываются отзыв руководителя и рецензия. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Оценка результатов защиты ВКР проводится по показателям:

1. Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы;
2. Самостоятельность разработки;
3. Степень разработанности методологического аппарата исследования (объекта, предмета, цели и задачи ВКР);
4. Обоснованность выбранных методов и методик объекту, предмету и цели исследования;
5. Оригинальность осуществленной разработки (в т. ч. наличие инновационного интеллектуального продукта);
6. Качество презентации результатов работы
7. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями;
8. Стиль, последовательность, логичность и грамотность изложения, точность выражений;
9. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме, наличие и обоснованность выводов;
10. Готовность к практической деятельности в рамках предметной области и практических навыков;
11. Качество выполнения графической части ВКР;
12. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций, ответы на замечания рецензента, ответы на вопросы членов ГЭК.
13. Степень соответствия подготовки выпускника требованиям соответствующего ФГОС и уровень подготовки выпускника через содержание доклада и ответов на вопросы.
14. Соответствие знаний выпускника требованиям Международной конвенции ПДНВ-78 (с поправками).

«Отлично» выставляется курсанту, если:

- выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя и рецензия не содержат существенных замечаний;
- выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям технического задания и оформлена в соответствии с требованиями стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;
- в работе используются ссылки на современные источники информации/литературу за последние 5 лет по теме выпускной квалификационной работы (не менее 10 источников);
- выступление студента на защите структурировано, раскрыты актуальность темы, цель, задачи и основные результаты работы;
- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;
- приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта;
- отсутствует плагиат.

«Хорошо» выставляется курсанту, если:

– выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя и рецензия не содержат существенных замечаний;

– выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям технического задания и оформлена с незначительными отклонениями от требований стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;

– в работе используются ссылки на современные источники информации/литературу за последние 5 лет по теме выпускной квалификационной работы (не менее 5 источников);

– выступление студента на защите структурировано, допускаются неточности при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;

– ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не всегда корректны, но в целом логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;

– приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта;

– отсутствует плагиат.

«Удовлетворительно» выставляется курсанту, если:

– выпускная квалификационная работа представлена в установленные сроки, отзыв руководителя и/или рецензия содержат существенные замечания;

– выпускная квалификационная работа не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям технического задания и/или оформлена с отклонениями от требований стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;

– в работе используются только ссылки на устаревшие источники информации/литературу (нет источников по теме выпускной квалификационной работы за последние 5 лет);

– выступление студента на защите не всегда структурировано, допускаются ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые с трудом устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;

– ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии неуверенные, слабо раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину освоения проблемы студентом;

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

– не приведено доказательство работоспособности представленных решений на основе компьютерного моделирования или действующего макета/программного продукта;

– отсутствует плагиат.

«Неудовлетворительно» выставляется курсанту, если:

– выпускная квалификационная работа представлена с нарушением установленных сроков, отзыв руководителя и/или рецензия содержат серьезные замечания, аргументировано доказывающие невыполнение требований технического задания или требований образовательного стандарта, либо отзыв или рецензия отсутствуют;

– выпускная квалификационная работа не отвечает предъявляемым требованиям технического задания и/или оформлена с серьезными отклонениями от требований стандартов и Положения о порядке оформления студенческих работ;

– выступление студента на защите не структурировано, допускаются грубые ошибки при раскрытии актуальности темы, цели, задачи и основных результатов работы, которые не устраняются в ходе дополнительных уточняющих вопросов;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии ошибочные, не раскрывают сущность вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины освоения проблемы студентом;
- в процессе защиты выпускной квалификационной работы студент демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.
- присутствует плагиат.

3.4 Процедура организации защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится в соответствии с требованиями Положения о государственной итоговой аттестации выпускников.