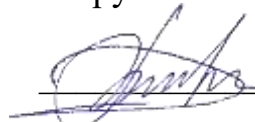


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой
«Энергоустановки морских судов и
сооружений»

 К.Ю. Федоровский

« 24 » апреля 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
Морского института


Д.В. Бурков

« 24 » апреля 2023 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Эксплуатация главной судовой двигательной установки

(наименование профиля / специализации)

специалитет

(уровень высшего образования)

очная, заочная, 2023 г.

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2023

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Энергоустановки морских судов и сооружений»

РАЗРАБОТАНО

Руководитель образовательной программы
к. т.н., доцент


(подпись)

Е.В. Хромов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
2. Перечень компетенций, уровень сформированности которых оценивается на государственной итоговой аттестации.....	7
2.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	7
2.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
2.3 Профессиональные компетенции.....	12
3. Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения	36
3.1. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе.....	36
3.2. Структура, содержание и объем выпускной квалификационной работы.....	37
3.3. Оформление выпускной квалификационной работы.....	39
3.4. Руководство, консультирование и рецензирование при выполнении выпускной квалификационной работы.....	42
3.5. Проверка выпускной квалификационной работы на объем заимствования..	43
3.6. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.....	43
3.7. Критерии оценки выпускной квалификационной работы.....	44
3.8. Перечень основной и дополнительной литературы.....	45
4. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации.....	52

1 Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной образовательной программы высшего образования, разработанной в ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет».

Государственная итоговая аттестации по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» включает защиту выпускной квалификационной работы.

1.2. Виды профессиональной деятельности выпускников и задачи профессиональной деятельности.

Основной образовательной программой по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» специализации «Эксплуатация главной судовой двигательной установки» предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологической и сервисной;
- организационно-управленческой;
- проектной;
- производственно-технологической;

Задачи профессиональной деятельности:

эксплуатационно-технологическая и сервисная деятельность:

- техническая эксплуатация судов и судового энергетического оборудования;

- техническое наблюдение за судном, проведение испытаний и определение работоспособности судового оборудования;

- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке судовых технических средств;

- выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов;

- организация экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для судового оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту судов;

организационно-управленческая деятельность:

- организация службы на судах в соответствии с национальными и конвенционными требованиями;

- организация работы коллектива исполнителей с разнородным национальным, религиозным и социально-культурным составом, осуществление выбора, обоснования, принятия и реализации управленческих решений;

- организация работы коллектива в сложных и критических условиях, осуществление выбора, обоснования, принятия и реализации управленческих решений в рамках приемлемого риска;

- совершенствование организационно-управленческой структуры предприятия по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису судов и судового оборудования;

- организация и совершенствование системы учета и документооборота;

- выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового оборудования и транспортных средств;

- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбор рационального (оптимального) решения;

- осуществление технического контроля и управление качеством изделий, продукции и услуг;

- осуществление обучения и аттестация обслуживающего персонала и специалистов;

проектная деятельность:

- формирование цели проекта (программы), решения задач, критериев и показателей степени достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом системы национальных и международных требований, нравственных аспектов деятельности;

- разработка проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эргономических, эстетических, экологических и экономических требований;

- использование информационных технологий при проектировании, разработке и эксплуатации новых видов судового оборудования, а также транспортных предприятий;

- участие в разработке проектной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового оборудования;

- участие в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности;

производственно-технологическая деятельность:

- определение производственной программы по эксплуатации судового оборудования;

- организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов;

- обеспечение экологической безопасности эксплуатации судового оборудования, безопасных условий труда персонала;

- внедрение эффективных инженерных решений в практику;

- монтаж и наладка судовой техники и оборудования, инспекторский надзор;

- организация и осуществление надзора за эксплуатацией судовых технических средств;

- организация экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для судового оборудования;
- подготовка и разработка сертификационных и лицензионных документов;
- осуществление метрологической поверки основных средств измерений;
- разработка технической и технологической документации;

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

По итогам защиты ВКР проверяется освоение выпускниками универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

2.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать 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;
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 ограничения; УК-2.3. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта;
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая 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;
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

1 Являются обязательными для учета Организацией при разработке и реализации ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

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;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать 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;

	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний; УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры;
Безопасность Жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; УК-8.3. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.
Конвенционные требования к труду моряков на судах Правоведение	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 Знает теоретические основы формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению УК-10.2 Умеет: юридически правильно квалифицировать факты, событий и обстоятельства с целью предупреждения экстремизма и терроризма. УК-10.3 Владеет навыками противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению

2.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональн ых компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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;
Естественнонаучная и общетехническая области	ОПК-2. Способен применять естественнонаучные и общетехнические 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, связанные в профессиональной деятельности

	ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.1. Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных; ОПК-3.2. Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты; ОПК-3.3. Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами
Управление проектами	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
Информационные технологии	ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, обеспечивая выполнение требований информационной безопасности	ОПК-5.1. Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности; 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; ОПК-5.3. Владеет навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности;
Управление рисками	ОПК-6. Способен идентифицировать	ОПК-6.1. Знает общие принципы и алгоритмы оценки и

	опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией	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;
--	---	---

2.3 Профессиональные компетенции

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Техническая эксплуатация судов и судового энергетического оборудования.	Энергетические установки, судовое главное и вспомогательное энергетическое оборудование, механизмы, устройства и системы морских и речных судов, судов рыбопромыслового, технического и специализированного флотов; энергетические установки буровых	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;
		ПК-2. Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при	ПК-2.1. Знает процедуры безопасности при аварийных ситуациях и порядок действий в части своего должностного положения;

	платформ, плавучих дизельных и атомных электростанций; энергетические установки кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти; атомные энергетических установки; судоремонтные предприятия.	авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	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;
		ПК-3. Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.1. Обладает теоретическими знаниями о требованиях к мерам предосторожности при несении вахты; ПК-3.2. Способен критически оценивать 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;
		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	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 вахты 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;
		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;

		ПК-5.1 Способен знать основные принципы конструкции и работы механических систем, включая: 1. Судовой дизель; 2. Судовую паровую турбину; 3. Судовую газовую турбину; 4. Судовой котел; 5. Установки валопроводов, включая гребной винт; 6. Другие вспомогательные установки, включая различные насосы, воздушный компрессор, сепаратор, генератор питьевой воды, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции; 7. Рулевое устройство; 8. Системы автоматического управления; 9. Расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения; 10. Палубные механизмы	ПК-5.1.1 Знает основные принципы конструкции и работы перечисленных механических систем: 1. Судовой дизель; 2. Судовую паровую турбину; 3. Судовую газовую турбину; 4. Судовой котел; 5. Установки валопроводов, включая гребной винт; 6. Другие вспомогательные установки, включая различные насосы, воздушный компрессор, сепаратор, генератор питьевой воды, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции; 7. Рулевое устройство; 8. Системы автоматического управления; 9. Расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения; 10. Палубные механизмы.
		ПК-6. Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение	ПК-6.1. Знает правила и обладает навыками осуществления подготовки к эксплуатации и эксплуатации главного двигателя и связанных с ним

		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 вентиляции	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 и эксплуатации систем управления вспомогательными механизмам, 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 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
		ПК-7. Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	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;
		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	ПК-8.1. Знает базовую конфигурацию и принципы работы генераторных и распределительных систем, подготовку и пуск генераторов; ПК-8.2. Обладает навыками эксплуатации генераторных и распределительных систем; подготовки и пуска генераторов; ПК-8.3. Умеет обеспечивать параллельное соединение генераторных установок и переход с одной на другую; ПК-8.4. Знает базовую конфигурацию и принципы работы электромоторов, включая методологию их пуска; ПК-8.5. Обладает навыками эксплуатации электромоторов; ПК-8.6. Знает базовую конфигурацию и принципы работы высоковольтных установок; ПК-8.7. Обладает навыками эксплуатации высоковольтных установок;
Организация службы на судах в соответствии с национальными и конвенционными требованиями. Организация работы коллектива исполнителей с разнородным национальным, религиозным и социально-культурным составом,	Энергетические установки, судовое главное и вспомогательное энергетическое оборудование, механизмы, устройства и системы морских и речных судов, судово-рыбопромыслового, технического и специализированного флотов; энергетические		

осуществление выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений. Организация работы коллектива в сложных и критических условиях осуществление выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений в рамках приемлемого риска. Выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового оборудования и	установки буровых платформ, плавучих дизельных и атомных электростанций; энергетические установки кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти; атомные энергетических установки; судоремонтные предприятия.		ПК-8.8. Знает базовую конфигурацию и принципы формирования и работы контрольных цепей и связанных с ними системных устройств; ПК-8.9. Знает базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики базовых элементов электронных цепей; ПК-8.10. Знает базовую конфигурацию, принципы работы автоматических контрольных систем; 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; ПК-8.12. Знает базовую конфигурацию и принципы работы систем управления различных методологий и их характеристики; ПК-8.13. Знает базовую конфигурацию, принципы работы и характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанных с ним системных устройств для управления процессом;
---	--	--	---

транспортных средств. Нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбор рационального (оптимального) решения; — осуществление обучения и аттестация обслуживающего персонала и специалистов			
Организация службы на судах в соответствии с национальными и	Энергетические установки, судовое главное и вспомогательное	ПК-14. Способен применять навыки руководителя и работы в команде	ПК-14.1. Знает вопросы подготовки и управления персоналом на судне; ПК-14.2. Знает международные морские конвенции и рекомендации, а также требования национального

конвенционными требованиями. Организация работы коллектива исполнителей с разнородным национальным, религиозным и социально-культурным составом, осуществление выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений. Организация работы коллектива в сложных и критических условиях осуществления выбора, обоснования, принятия и реализация управленческих решений в рамках приемлемого	энергетическое оборудование, механизмы, устройства и системы морских и речных судов, судов рыбопромыслового, технического и специализированного флотов; энергетические установки буровых платформ, плавучих дизельных и атомных электростанций; энергетические установки кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти; атомные		законодательства при организации подготовки и управления персоналом на судне; ПК-14.3. Знает методы оценки ситуаций с позиции риска, формирования базовых вариантов действий и оценки эффективности достигнутых результатов; ПК-14.4. Владеет навыками работы в команде и руководства в рамках осуществления профессиональной деятельности; ПК-14.5. Умеет корректировать командную работу в профессиональной деятельности, обеспечивать достижения поставленных задач и оценивать эффективность результатов;
		ПК-15. Способен использовать системы внутрисудовой связи	ПК-15.1. Знает систему организации внутрисудовой связи; ПК-15.2. Владеет навыками приема и передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи; ПК-15.3. Умеет передавать, принимать и регистрировать сообщения в полном объеме и в соответствии с требованиями конвенции
		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;
		ПК-17. Способен применять меры	ПК-17.1. Умеет применять мер предосторожности, для предотвращения загрязнения морской среды;

риска. Выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового оборудования и транспортных средств. Нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроками исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании эксплуатации судового оборудования, выбор рационального (оптимального)	энергетических установок; судоремонтные предприятия.	предосторожности 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;
		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 применения 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;
		ПК-19.1.1. Способен знать основные конструктивные элементы судна и правильные названия их различных частей	ПК-19.1.1. Знает основные конструктивные элементы судна и их назначение; ПК-19.1.2. Знает названия основных конструктивных элементов судна и его различных частей.

решения; – осуществление обучения и аттестация обслуживающего персонала и специалистов			
		ПК-20. Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	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;
		ПК-21. Способен организовывать учения по борьбе с пожаром	ПК-21.1. Знает принципы организации учений по борьбе с пожарами в профессиональной деятельности; ПК-21.2. Знает виды и химическую природу возгорания, а также системы их пожаротушения; ПК-21.3. Владеет навыками организации учений пожаротушения; ПК-21.4. Умеет оценивать эффективность проведенных противопожарных учений, корректировать с учетом этого процесс обучения;
		ПК-21.1 Способен знать виды и химической природы возгорания	ПК-21.1.1 Знает виды и понимает химические причины возгорания.
		ПК 21.2 Способен знать	ПК 21.2.1 Знает устройство и принципы действия

	системы пожаротушения	судовых систем пожаротушения;
	ПК-22. Способен предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах	ПК-22.1. Знает виды и химическую природу возгорания; ПК-22.2. Знает системы пожаротушения; ПК-22.3. Умеет предпринимать действия случае пожара, включая пожары в топливных системах;
	ПК-23. Способен организовывать учения по оставлению судна и обращаться со спасательными шлюпками и плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями, а также с их оборудованием, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства	ПК-23.1. Знает принципы организации учений по оставлению судна; ПК-23.2. Владеет навыками проведения учений по обращению со спасательными шлюпками и плотами, дежурными шлюпками, а также их спусковыми устройствами и приспособлениями; ПК-23.3. Владеет навыками организации учений со специализированным оборудованием спасательных средств, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства; ПК-23.4. Умеет оценивать эффективность учений по оставлению судна, выявлять и устранять недочеты в части проведения тренировок, достигать запланированной эффективности процесса обучения;
	ПК-24. Способен практически применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, включая эффективные меры при несчастных случаях или	ПК-24.1. Знает основные признаки заболеваний и причины несчастных случаев, характерные для судовых условий; ПК-24.2. Владеет навыками взаимодействия по радиосвязи в части консультаций по вопросам применения медицинских навыков; ПК-24.3. Умеет применять консультации специалистов

		заболеваниях, типичных для судовых условий	по радиосвязи и медицинские руководства для устранения негативных последствий заболеваний и несчастных случаев, типичных для судовых условий;
		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, 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;
		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 организацию и принципы 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;
		ПК-27.1 Способен знать соответствующие международные морские конвенции и рекомендации, а также национальное законодательство	ПК-27.1.1 Знает соответствующие международные морские конвенции и рекомендации, а также национальное законодательство
		ПК-28. Способен применять	ПК-28.1. Умеет применять методы эффективного

	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	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-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;
	ПК-30. Способен применять способы личного выживания	ПК-30.1. Знает способы личного выживания;
	ПК-30.1 Способен применять способы	ПК-30.2. Знает способы предотвращения пожара, умеет бороться с огнем и тушить пожары;

		предотвращения пожара и умение бороться с огнем и тушить его	
		ПК-31. Способен применять приемы элементарной первой помощи	ПК-31.1. Знает и умеет применять приемы элементарной первой помощи;
		ПК-32. Способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности	ПК-32.1. Знает личную безопасность и общественные обязанности;
		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 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 технического обслуживания 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

		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;
		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;
		ПК-37. Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.1. Знает 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 обслуживанию и ремонту судового оборудования;
Формирование цели проекта (программы), решения задач, критериев и показателей степени достижения целей, построение структуры их	Энергетические установки, судовое главное и вспомогательное энергетическое оборудование, механизмы, устройства и системы морских и	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;

взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом системы национальных и международных требований, - разработка обобщенных вариантов решения проблемы, выполнение анализа этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений. Разработка проектов объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических и экономических требований; - участие в	речных судов, судов рыбопромыслового, технического и специализированного флотов; энергетические установки буровых платформ, плавучих дизельных и атомных электростанций; энергетические установки кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти; атомные энергетических установки; судоремонтные предприятия.	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;
--	--	---	---

проектировании деталей, механизмов, машин, оборудования и агрегатов, энергетических установок и систем. Использование информационных технологий при проектировании, разработке и эксплуатации новых видов транспортного оборудования, а также транспортных предприятий; - участие в разработке конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортного оборудования. Участие в разработке проектов			
--	--	--	--

технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации			
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Обеспечение экологической безопасности эксплуатации судового оборудования, безопасных условий труда персонала. Внедрение эффективных инженерных решений в практику. Монтаж и наладка судовой техники и оборудования, инспекторский надзор. Организация и осуществление надзора за эксплуатацией судовых	Энергетические установки, судовое главное и вспомогательное энергетическое оборудование, механизмы, устройства и системы морских и речных судов, судов рыбопромыслового, технического и специализированного флотов; энергетические установки буровых платформ, плавучих дизельных и атомных электростанций;	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;

технических средств. Осуществление метрологической поверки основных средств измерений. Разработка технической и технологической документации	энергетические установки кораблей и вспомогательных судов военно-морского флота; энергетические установки кораблей и судов федеральных органов исполнительной власти; судоремонтные предприятия.		
		ПК -53.1 Способен использовать различные изоляционные материалы и упаковки	ПК-53.1. Умеет использовать различные изоляционные материалы и упаковки;
		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	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;
		ПК-55. Способен выполнить техническое обслуживание и	ПК-55.1. Знает и имеет навыки работы с механизмами; ПК-55.2. Умеет осуществлять техническое

		ремонт судовых механизмов и оборудования	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 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;
		ПК-56. Способен выполнять безопасные аварийные/временные ремонты	ПК-56.1. Знает методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов;
		ПК-56.1 Способен знать характеристики и ограничения материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования	ПК-56.1.1 Знает характеристики и ограничения применения материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования
		ПК-56.2 Способен знать характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта	ПК-56.2. 1 Знает характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления деталей и ремонта оборудования;
		ПК 56.3 Способен знать свойства и параметры,	ПК 56.3.1 Знает свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов.

	учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов	
	ПК-56.4 Способен знать меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов	ПК-56.4.1 Знает меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов
	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;
	ПК-58. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, 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, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока; ПК-58.3. Знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования;

	ПК-58.1 Способен выполнить 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-58.1.1 Умеет выполнять 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-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;
	ПК-59. 1 Способен знать конструкцию и работу электрического, контрольного измерительного оборудования	ПК-59. 1.1 Знает конструкцию и работу электрического, контрольного измерительного оборудования
	ПК-60. Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных	ПК-60.1. Знает функционирование и проверку функционирования устройства автоматического управления, защитных устройств;

	устройств	
	ПК-61. Способен читать электрические и простые электронные схемы	ПК-61.1. Умеет читать простые электрические 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;
	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;
	ПК-64. Способен осуществлять контроль работ по ремонту судовых технических средств атомного флота и их исправного состояния	ПК-64.1. Знает особенности устройства и эксплуатации судовых технических средств, обусловленные требованиями обеспечения ядерной и радиационной безопасности; ПК-64.2. Знает правила, нормы и инструкции по безопасному ведению работ в атомной энергетике;

3 Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- применять информационные источники (нормативные документы, специальную судоводительскую литературу, в том числе на иностранных языках, навигационные карты, технические инструкции относительно эксплуатации навигационного и другого профессионального оборудования, а также правила техники безопасности и т.п.);
- излагать материал по теме ВКР логически, последовательно и аргументированно;
- продемонстрировать способность выполнять расчет рабочего процесса элемента СЭУ;
- продемонстрировать способность выполнять техническое обслуживание и ремонт элемента СЭУ;
- продемонстрировать понимание и умение управления операциями судна и заботы о людях на судне;
- обладать опытом проведения самостоятельного теоретического и/или прикладного исследования;
- обладать способностью к обобщению и логически обоснованному, аргументированному описанию полученных результатов и выявленных закономерностей, а также подготовке на их основе необходимых выводов.

3.1. Требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе

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

ВКР должна отвечать следующим требованиям:

- быть актуальной;
- носить научно-исследовательский характер;
- отражать умение обучающегося самостоятельно обобщать, систематизировать и анализировать материалы пройденных практик и корректно использовать статистические данные, опубликованные материалы и иные научные исследования по избранной теме с соблюдением достоверности цитируемых источников;

- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации.

ВКР должна представлять собой самостоятельную и логически завершенную научно-исследовательскую работу, связанную с актуальными проблемами решения по обеспечению эффективной технической эксплуатации СЭУ.

ВКР выполняется обучающимся под руководством преподавателя – руководителя в отдельно выделенный в графике учебного процесса период. Заделом для ВКР являются собранные по результатам прохождения преддипломной плавательной практики материалы и результаты экспериментов. При выполнении ВКР обучающийся должен продемонстрировать способность самостоятельно вести научный поиск, применяя современные методы исследования, решать на современном уровне профессиональные задачи, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, научно-аргументированно излагать специальную информацию, публично защищать свою точку зрения.

3.2 Структура, содержание и объем выпускной квалификационной работы

Структура дипломного отражает требования ФГОС и стандарта компетентности STCW-78 с поправками, гл. III, раздел А-III/2)

Титульный лист с названием ДП

Задание

Содержание

Аннотация

Список сокращений

Введение

1. НАЗНАЧЕНИЕ, ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУДНА И СЭУ (Ориентировочный объем раздела 3...4 страницы)

1.1. Назначение и основные характеристики судна

1.2. Назначение и основные характеристики СЭУ

РАЗДЕЛ 2. СУДОВЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ (Ориентировочный объем раздела

55...65 страницы)

2.1. Несение машинной вахты

2.1.1. Организация несения машинной вахты

2.1.2. Контроль состояния энергетического оборудования (индивидуальное задание)

2.1.3. Неотложные действия в аварийной ситуации (вид ситуации - по согласованию с руководителем ДП)

2.2. Конструкция и эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления

2.2.1. Конструкция рассматриваемого элемента СЭУ (СДВС, газовая турбина, паровая турбина, судовой паровой котел)

2.2.2. Расчет рабочего процесса элемента СЭУ (СДВС, паровая турбина, газовая турбина, судовой паровой котел)

2.2.3. Расчет динамики и прочности элемента СЭУ

2.2.4. Рабочие жидкости СЭУ и технология их подготовки и использования

2.2.5. Эксплуатация элемента СЭУ. Характерные неисправности

2.2.6. Область эксплуатационных режимов

2.2.7. Эксплуатация систем СЭУ (вид системы – по указанию руководителя ДП)

2.2.8. Эксплуатация вспомогательного механизма или установки (сепаратора, опреснительной установки, вспомогательного котла, воздушного компрессора – по указанию руководителя ДП)

РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (Ориентировочный объем раздела 5...7 страниц)

3.1. Судовое электрооборудование

3.2. Система управления элементом СЭУ (вид системы – по указанию руководителя ДП)

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ (Ориентировочный объем раздела 10...14 страниц)

РАЗДЕЛ 5. УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЯМИ СУДНА И ЗАБОТА О ЛЮДЯХ (Ориентировочный объем раздела 8...12 страниц)

5.1. Система управления безопасностью на судна (СУБ)

5.2. Поддержание судна в мореходном состоянии, расчет остойчивости судна

5.3. Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения с судов в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78.....

5.4. Обеспечение безопасной жизнедеятельности на судне.....

5.4.1. Спасательные средства

5.4.2. Предотвращение пожаров и борьба с пожаром на судне

РАЗДЕЛ 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СЭУ И ЕЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ (Ориентировочный объем раздела 5...10 страниц)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общий объем пояснительной записки ДП – 90...120 страниц.

Чертежи:

1. Чертеж машинного отделения – 1 лист формата А1;

2. Поперечный разрез двигателя – 1 лист формата А1;

3. Системы СЭУ и общесудовые системы – 1...2 листа формата А1;

4. Ремонтный чертеж детали или приспособления – 1 лист формата А1;

5. Системы автоматизированного управления элементом СЭУ (по согласованию с руководителем ДП) – 1 лист формата А1.

Плакаты:

1. Область эксплуатационных режимов ГД – 1 лист формата А1 или А2 (по согласованию с руководителем ДП);

2. Результаты НИРС по повышению эффективности эксплуатации СЭУ – 1...2 листа формата А1 или А2.

Всего 4...6 чертежей и плакатов.

3.3 Оформление выпускной квалификационной работы

Требования к оформлению пояснительной записки

Текст пояснительной записки выполняется в соответствии с межгосударственным стандартом «Единая система конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.105-95 – «Общие требования к текстовым документам (с Изменением № 1, с Поправками)» [66]. Основная надпись и дополнительные графы к текстовому документу выполняются по ГОСТ 2.104-2006 – Основные надписи [67].

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк должно быть не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки – не менее 10 мм.

Все разделы (главы) должны быть пронумерованы арабскими цифрами без точки в пределах всего дипломного проекта и записаны с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Каждый раздел рекомендуется начинать с новой страницы.

Если в пояснительной записке принята особая система сокращения слов или наименований на графических изображениях (отличная от ГОСТ 2.316-2008 [68]), то должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце – перед списком использованной литературы или перечнем терминов (условных обозначений).

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Количество иллюстраций в дипломном проекте определяется его содержанием и должно быть достаточным для того, чтобы придать излагаемому тексту ясность и конкретность. Все графики, схемы, чертежи, фотографии и т.п. именуется рисунками и нумеруются при помощи сквозной нумерации арабскими цифрами.

Иллюстрации в пояснительной записке должны иметь название (подрисуючную подпись), порядковый номер и пояснительные данные (подрисуючный текст). Слово «Рис.» и его название помещают под рисунком, например: Рис. 2 – Расположение элементов СЭУ в машинном отделении.

Размер обозначений и текстовых пояснений на поле рисунка должен соответствовать размеру шрифта основного текста пояснительной записки.

Цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые имеют сквозную нумерацию в рамках раздела арабскими цифрами.

Название следует помещать над таблицей. Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости в приложении к пояснительной записке. Допускается размещать таблицы на листе вертикально вдоль длинной стороны листа. Слово «Таблица» указывается один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение табл.».

Нумерация страниц в дипломном проекте должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание и т.д. Номер страницы проставляется в соответствующем поле основной надписи арабскими цифрами. Титульный лист не нумеруется. Если в пояснительной записке используются рисунки и таблицы, которые располагаются на отдельных страницах, то их необходимо включить в общую нумерацию.

Все использованные при написании дипломного проекта источники – книги, статьи, отчеты по НИР, диссертации, технические условия, стандарты, изобретения, проектная документация и т.п. - помещаются в список использованной литературы. Выполнение списка и ссылки на него в тексте производятся по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления» [69].

В списке использованной литературы в алфавитном порядке перечисляются источники информации, изданные на русском языке. Литература на иностранных языках (в алфавитном порядке) помещается после источников на русском языке.

Если к пояснительной записке по согласованию с руководителем проекта целесообразно дать приложение, то оно оформляется как продолжение дипломного проекта и помещается после списка использованной литературы. В приложения включаются вспомогательные материалы: промежуточные математические выкладки и расчеты, протоколы и акты испытаний, описание аппаратуры и приборов, инструкции, методики, таблицы и т.п.

Приложения располагаются в порядке упоминания их в тексте дипломного проекта. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Все приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита.

Пояснительная записка выполняется машинописным способом либо вручную четким почерком с использованием чернил одного цвета (черного, синего или фиолетового) на одной стороне листов формата А4 белой нелинованной бумаги. В тексте не должно быть зачеркнутых и сокращенных

слов (за исключением принятых в соответствующих государственных стандартах или в данной пояснительной записке).

Текст пояснительной записки набирается шрифтом Times New Roman 14 пт. через 1,5 интервала. Абзацный отступ – 1,5 см.

Каждый раздел должен начинаться с нового листа (страницы). Наименования частей и разделов должны быть краткими, соответствовать содержанию и записываться в виде заголовков (в красную строку) прописными буквами.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Расстояние между заголовком и последующим текстом должно составлять 15 мм.

Все расчеты проводятся в единицах СИ. Допускается использование внесистемных единиц, принятых в судостроении и в морской практике.

Требования к оформлению графической части

Графический материал может быть трех видов: конструктивные чертежи, схемы, демонстрационные чертежи и плакаты. Состав графического материала обязательных чертежей определяется заданием на дипломное проектирование.

Графический материал выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД ГОСТ 2.316-2008 [68], ГОСТ 2.109-73 [70]; ГОСТ 2.316-2008 [71]; ГОСТ 2.301-68 [72]; ГОСТ 2.321-84 [73]; ГОСТ 2.604-2000 [74]; ГОСТ 2.605-68 [75]; ГОСТ 2.701-2008) [76] на листах формата А1. Образец штампа дан в приложении В.

Масштаб и степень детализации выбираются согласно условиям целесообразности. Чертежи должны быть наглядными, т.е. занимать весь лист и позволять свободно объяснить принцип действия объекта проектирования. На них должны проставляться, как правило, только габаритные и присоединительные размеры.

Количество демонстрационных чертежей и плакатов и способ их выполнения определяются необходимостью ясного и доходчивого изложения сути работы при защите дипломного проекта.

Схемы систем оформляются с использованием стандартных условных обозначений трубопроводов, арматуры и элементов согласно ОСТ 5Р.5613-2001. Перечень элементов размещается на поле схемы, либо оформляется самостоятельным документом на формате А4 согласно ГОСТ 2.701-2008. Основную надпись и дополнительные графы к перечню элементов выполняют по ГОСТ 2.104-2006.

Плакаты оформляются согласно ГОСТ 2.605-68. Плакат должен содержать заголовок, размещаемый в верхней средней части плаката, изобразительную часть и пояснительный текст (при необходимости). Изобразительную часть рекомендуется выполнять с использованием цветовой гаммы.

Объем графической части определяется по согласованию с руководителем ДП и составляет 4...6 листов формата А1.

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

Назначение обучающимся тем и руководителей выпускных квалификационных работ осуществляется приказом ректора университета не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации (ГИА).

Назначение обучающимся тем и руководителей выпускных квалификационных работ осуществляется приказом ректора университета не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации (ГИА).

По ряду разделов ДП кафедрой могут назначаться преподаватели-консультанты. Полностью выполненный ДП с разделами, подписанными соответствующими консультантами, должен быть представлен руководителю как минимум за 15 дней до защиты. Руководитель ДП представляет письменный отзыв (далее – отзыв) о выполненном под его руководством ДП. Для подготовки отзыва руководителю выделяется три дня.

Кафедра обеспечивает контроль за ходом дипломного проектирования в соответствии с календарным планом. Студенты обязаны регулярно информировать руководителя о ходе выполнения ВКР.

В случае нарушения студентом календарного плана работы над ДП, руководитель не позднее, чем за месяц до начала работы проведения ГИА, ставит перед кафедрой вопрос о недопуске студента к защите. Основанием для недопуска выпускника к защите является одно из следующих требований: неготовность ДП, неисполнение требований, предъявляемых к ДП и неудовлетворительные результаты предзащиты.

Руководитель осуществляет консультирование и контроль хода выполнения ВКР в соответствии с требованиями. Руководитель подписывает выполненные чертежи и пояснительную записку.

К защите ДП допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана и программы подготовки.

Полностью выполненная работа направляется выпускающей кафедрой на рецензирование профильным специалистом, из числа утвержденных на кафедре. Рецензент дает письменную рецензию (далее – рецензия) на представленную работу.

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

Руководитель ДП присутствует на защите своего дипломника.

3.5. Проверка выпускной квалификационной работы на объем заимствования

В обязательном порядке с целью контроля степени самостоятельности выполнения ДП производится его проверка на объем заимствования. Проверка осуществляется в соответствии с действующим в университете Положением о проверке выпускных квалификационных работ на объем заимствования. Данная процедура выполняется минимум за 15 дней, максимум за 30 дней до назначенного дня защиты ДП.

Электронная версия ДП, включая её графическую часть, должна полностью соответствовать печатному экземпляру работы и сохраняется на flash-накопителе. Файл не должен быть защищен от копирования.

3.6. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые Календарным учебным графиком для специальности.

Тематика дипломного проектирования разрабатывается кафедрой ЭМСС. Студенты-дипломники подают заявление с указанием выбранных тем ДП. Если заявление не было подано студентом вовремя, то тема ДП назначается кафедрой.

После издания приказа о назначении тем ДП студенту выдается задание и календарный план работы над ДП, которые подписываются руководителем ДП, дипломником и утверждаются заведующим кафедрой ЭМСС.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания, назначается расписание государственной итоговой аттестации (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний.

Списки обучающихся, окончательно допущенных к прохождению государственной итоговой аттестации, утверждаются приказом ректора Университета по представлению директора института не позднее, чем за 7 рабочих дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий. Результаты защиты объявляются в день проведения.

К защите ДП допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана и программы подготовки.

В случае нарушения студентом календарного плана работы над ДП, руководитель не позднее, чем за месяц до начала работы проведения ГИА, ставит перед кафедрой вопрос о недопуске студента к защите. Основанием для недопуска выпускника к защите является одно из следующих требований: неготовность ДП, неисполнение требований, предъявляемых к ДП и неудовлетворительные результаты предзащиты.

Проведение предзащиты на кафедре производится в назначенные сроки в присутствии руководителя.

Не позднее, чем за 2 календарных дня до назначенного дня защиты ДП секретарю ГЭК передаются:

- выполненный дипломный проект со всеми подписями;
- справка об успешности обучения,
- отзыв руководителя ДП;
- рецензия на ДП;
- отчет о результатах проверки ДП на объем заимствования в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;
- заявление автора ДП о размещении электронной версии работы в локальной сети библиотеки Университета

Для раскрытия содержания ДП во время доклада на защите студенту предоставляется не более 20-ти минут.

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях государственных экзаменационных комиссий. Результаты защиты объявляются в день проведения.

3.7. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Оценка защиты ВКР производится членами государственной экзаменационной комиссии по данной специальности с учетом Программы государственной итоговой аттестации по специальности 26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок и представленных в таблице критериев оценки ВКР

Показатели, критерии и шкала оценивания выпускной квалификационной работы и ее защиты

	Критерии оценки	Уровень оценки по каждому критерию
1.	Соответствие содержания ВКР заявленной теме	Отлично (90–100 баллов) Хорошо (75–89 баллов) Удовлетворительно (60–74 баллов) Неудовлетворительно (0–59 баллов)
2.	Обоснованность предложенных решений по судовым механическим	Отлично (90–100 баллов) Хорошо (75–89 баллов)

	установкам	Удовлетворительно (60–74 баллов) Неудовлетворительно (0–59 баллов)
3.	Обоснованность предложенных решений по электрооборудованию, электронной аппаратуре и системе управления	Отлично (90–100 баллов) Хорошо (75–89 баллов) Удовлетворительно (60–74 баллов) Неудовлетворительно (0–59 баллов)
4.	Обоснованность предложенных решений по техническому обслуживанию и ремонту	Отлично (90–100 баллов) Хорошо (75–89 баллов) Удовлетворительно (60–74 баллов) Неудовлетворительно (0–59 баллов)
5.	Обоснованность предложенных решений по управлению операциями судна и заботе о людях на судне	Отлично (90–100 баллов) Хорошо (75–89 баллов) Удовлетворительно (60–74 баллов) Неудовлетворительно (0–59 баллов)
6.	Оригинальность проекта и предложенных мероприятий по совершенствованию СЭУ и ее эксплуатации (в т.ч. наличие инновационного интеллектуального продукта)	Отлично (90–100 баллов) Хорошо (75–89 баллов) Удовлетворительно (60–74 баллов) Неудовлетворительно (0–59 баллов)
7.	Качество презентации результатов работы	Отлично (90–100 баллов) Хорошо (75–89 баллов) Удовлетворительно (60–74 баллов) Неудовлетворительно (0–59 баллов)
Среднее значение по всем критериям (итоговая оценка защиты ВКР)		Отлично (90–100 баллов) Хорошо (75–89 баллов) Удовлетворительно (60–74 баллов) Неудовлетворительно (0–59 баллов)

3.8. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Правила эксплуатации и постройки морских судов. Том 1 НД №2-020101-052. Том 2 НД №2 2-020101-052, СПб: Российский Морской Регистр Судоходства. 2008. – 843с.
2. Положение о государственной итоговой аттестации.- Севастополь, СевГУ, 2017. – 36с.
3. Регламент передачи выпускных квалификационных работ в фонд библиотеки. – Севастополь, СевГУ, 2018. – 13с.
4. Положение о проверке выпускных квалификационных работ на объем заимствования. – Севастополь, СевГУ, 2018. – 12с.
5. Международный кодекс по управлению безопасностью (электронный ресурс - <http://seoasr.ru/Media/Site/Docs/ISMC/ISMC.pdf>, обращение 28.02.2018)

6. Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты, 1978 г. (с поправками) (ПДМНВ -78) – СПб.: ЗАС ЦНИИМФ, 2010 – 552с.

7. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78). Книги I и II. – СПб., ЗАО «ЦНИИМФ», 2008. -760 с.

8. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций. РД 31.21.30 –97. ЗАО ЦНИИМФ.

9. Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том 1. Конструкция двигателей / И.В. Возницкий, А.С. Пунда. –М.: Моркнига, 2010. – 260с.

10. Возницкий И.В., Пунда А.С.. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том 2. Теория и эксплуатация двигателей / И.В. Возницкий, А.С. Пунда. –М.: Моркнига, 2010. –382с.

11. Судовой механик. Справочник. Том 1. Под редакцией А.А. Фока. –Одесса: Феникс, 2008. –103с.

12. Корнилов Э.В. , Бойко П.В., Голофастов Э.И.Вспомогательные, утилизационные, термомасляные котлы морских судов (Конструкция и эксплуатация) Изд. 2е, переработанное. Одесса: Экспресс Реклама, 2008 –240с.

13. Методические указания для самостоятельной работы студентов дневной и заочной форм обучения по специальности 6.100302 «Эксплуатация судовых энергетических установок» при подготовке к государственной аттестации по функции «Судовые механические установки» в вопросах и ответах/ Сост. Г.В. Гоголев, В.А. Очеретяный, С.Н. Ефремов. –Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2009. –64с.

14. Гоголев Г.В. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок: учеб. пособие / Г.В. Гоголев, Ю.А. Лисняк. –Севастополь: СевГУ, 2017. –372с.

15. Дейного Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. Практические советы и рекомендации / Ю.Г. Дейного. –М.: Моркнига, 2011. – 240с.

16. Международная ассоциация классификационных обществ. Символика классификаций судов. Справочник. Российский Морской Регистр Судоходства. 1998. –76с.

17. Проектирование и эксплуатация судовых двигателей внутреннего сгорания: Гоголев Г.В., Очеретяный В.А. Учебное пособие к выполнению курсового проекта по дисциплине «Судовые двигатели внутреннего сгорания». – Севастополь: ФГАОУВО «СевГУ», 2018. – 85 с.

18. Очеретяный В.А. Расчет судового двигателя внутреннего сгорания (“Dizel.xls”) [Программный продукт] / В.А. Очеретяный — Севастополь: Кафедра Энергоустановок морских судов и сооружений, Морской институт, ФГАОУВО «Севастопольский государственный университет», 2017. - 2,25 МБт, CD-ROM.

19. Очеретяный В.А. Прочностной расчет коленчатого вала. (“Прочностной расчет коленчатого вала.xls”) [Программный продукт] / В.А. Очеретяный. – Севастополь: Кафедра Энергоустановок морских судов и сооружений, Морской институт, ФГАОУВО «Севастопольский государственный университет», 2017. — 1,66 МБт, CD-ROM.

20. Очеретяный В.А. Анализ теплового расчета ДВС (“Анализ теплового расчета ДВС.xls”) [Программный продукт] / В.А. Очеретяный. – Севастополь: Кафедра Энергоустановок морских судов и сооружений, Морской институт, ФГАОУВО «Севастопольский государственный университет», 2017. - 1,1 МБт, CD-ROM.

Дополнительная литература

21. Методические указания «Проектирование САПР судовых ГТД». Расчет цикла на ЭВМ. Предварительное определение размеров проточной части ГТД./ Разраб. Л.И. Слободянюк. –Севастополь: Изд-во СПИ, 1987. –40с.

22. Методические указания «Проектирование САПР судовых газотурбинных установок». ч. I и II/ Разраб. Л.И. Слободянюк. –Севастополь: Изд-во СПИ, 1987. –С.24-26.

23. Расчет цикла ГТД [Программный продукт]. –Прикладная прогр. Разр. Очеретяный В.А., Слободянюк Л.И. (0,929Мб). –Севастополь: Выч. центр каф. ЭМСС СевГУ, 2017.

24. Расчет проточной части ГТД [Программный продукт]. –Прикладная прогр. Разр. Очеретяный В.А., Слободянюк Л.И. (0,574Мб). –Севастополь: Выч. центр каф. ЭМСС СевГУ, 2017.

25. Енин В.И. Судовые паровые котлы/ В.И, Енин. –М.: Транспорт, 1984. –248с.

26. Хряпченков А.С. Судовые вспомогательные и утилизационные котлы/ А.С. Хряпченков. –Л. Судостроение, 1988. –294с.

27. Пушкин Н.И. Судовые парогенераторы/ Н.И. Пушкин, Д.И. Волков, К.С. Дементьев и др. –Л.: Судостроение, 1977. –519с.

28. Топливо и топливные системы судовых двигателей/ Пахомов Ю.А., Коробков Ю.П. и др. –М.: РКонсульт, 2004. –140с.

29. Возницкий И.В. Современные судовые среднеоборотные двигатели. Уч. пособие/ И.В Возницкий. –С.-Пб., –2006. –140с.

30. Корнилов Э.В. Главные среднеоборотные дизели морских судов (Конструкция, эксплуатация): Уч. пособие/ Э.В. Корнилов, Э.И. Голофастов –Одесса, 2010. –296 с.

31. Лисняк Ю.А. Техническая эксплуатация систем СЭУ: Учебное пособие./Ю.А. Лисняк, В.Н. Литошенко. –Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2005. – 135 с.

32. Логишев И.В., Завьялов А.А., Царев Л.Н. Технология использования топлив в судовых установках: Учебное пособие. –Одесса: ОНМА, 2011. –151с.

33. Голиков А.А., Логишев И.В., Холчев Е.С. Технология использования смазочных материалов в судовых энергетических установках: Учебное пособие. –Одесса: ОНМА, 2011. –151с.

34. Сурин С.М., Калугин В.Н., Логишев И.В. технологии обработки воды в судовых энергетический установках [Текст]: учебное пособие для курсантов и студентов морских вузов. –Одесса: ОНМА, 2011. –98с.

35. Костылев И.И., Петухов В.А. Судовые системы: учебник. –СПб.: Изд-во ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2010. –420с.

36. Попов Г.А. Системы управления судовыми дизелями: Тексты лекций –СПб: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2005. –80с.

37. Румб В.К. Судовые энергетические установки. Судовые дизельные энергетические установки.: Учебник СПбГМТУ/ В.К.Румб [и др.]. –СПб., 2007. –622с.

38. Корнилов Э.В. , Бойко П.В., Голофастов Э.И.Вспомогательные, утилизационные, термомасляные котлы морских судов (Конструкция и эксплуатация) Изд. 2е, переработанное. Одесса: Экспресс Реклама, 2008 –240с.

39. Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты, 1978 г. (с поправками) (ПДМНВ -78) – СПб.: ЗАС ЦНИИМФ, 2010 – 552с.

40. Составление принципиальных схем систем судовых дизельных установок. Методические указания по выполнению чертежей систем СЭУ для курсовых проектов и работ по дисциплинам «Судовая энергетика» и «Эксплуатация СЭУ и безопасное несение машинной вахты» для студентов всех форм обучения по направлению 6.070104 «Морской и речной транспорт» специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок»/ Сост. Ю.А. Лисняк. –Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2010. –40с.

41. Возницкий И.В. Вяртсиля. Среднеоборотные двигатели модельного ряда L20-L/V32. Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание / И.В. Возницкий. –М.: МОРКНИГА, 2008. –128 с.

42. Чиняев И.А. Эксплуатация насосов судовых систем и гидроприводов./ И.А. Чиняев. –М.: Транспорт, 1975. –165с.

43. Пахомов Ю.А. Судовые энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания. Учебник. –М.: Транспорт. 2007. –528с.

44. В.М. Харин, В.И. Скоморохов. Судовые воздушные компрессоры: Учебное пособие/ Под редакцией профессора, доктора технических наук В.М. Харина. –Одесса :Феникс, 2003. –144с.

45. Судовые сепараторы топлива масла: Учебное пособие/ В.М. Харин, Н.Н. Кобяков, Э.В. Корнилов; под ред. д-ра техн. наук, профессора, В.М. Харина.

46. Эксплуатация судовой электроэнергетической системы. Методические указания для самостоятельной работы студентов дневной и заочной форм обучения по специальности «Эксплуатация СЭУ» при выполнении раздела ДП «Электрооборудование, электронная аппаратура и

системы управления»/ Сост. Г.В. Гоголев, С.А. Конева. –Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2011. –29с.

47. Корнилов Э.В., Фока А.А., Бойко П.В., Голофастов Э.И. Судовые главные двигатели с электронным управлением. –Одесса: Экспресс-Реклама, 2008. –224с.

48. Ланчуковский В.И. Козьминых А.В. Автоматизированные системы управления судовыми дизельными и газотурбинными установками: Учебник для вузов. –2-е изд., перераб. и доп. –М. Транспорт, 1990. –335с.

49. Международный Кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращению загрязнения (МКУБ). Перевод (процедуры контроля) ИМО. – Лондон, 1995. – 27с.

50. Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок. Учебник для вузов/ С.В. Камкин, И.В. Возницкий, В.Ф. Большаков и др. –М. Транспорт, 1996 –432с.

51. Очеретяный В.А. Тепловой расчет судового парового котла (“Тепловой расчет судового парового котла.xls”) [Программный продукт] / В.А. Очеретяный - Севастополь: Кафедра Энергоустановок морских судов и сооружений, Морской институт, ФГАОУВО «Севастопольский государственный университет», 2017. - 0,4 МБт, CD-ROM.

52. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (текст, измененный Протоколом 1988 года к ней с поправками). – СПб., ЗАО «ЦНИИМФ», 2008.- 984с.

53. Решение практических задач выбора и использования топлив в судовых энергетических установка: Методические указания к выполнению расчетно-графического задания /Сост. С.Н. Ткач, И.И. Свириденко. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2012. – 64с.

54. Шерстнев Н.В. Планирование технического обслуживания и ремонта элемента СЭУ. Методические указания к разделу курсовой работы по дисциплине «Технология технического обслуживания и ремонта судов» и к разделу дипломного проекта «Техническое обслуживание и ремонт». – Севастополь: ФГАОУВО «СевГУ», 2018. – 44 с.

55. Шерстнев Н.В. Техническая диагностика элемента СЭУ. Методические указания к разделу курсовой работы по дисциплине «Технология технического обслуживания и ремонта судов» и к разделу дипломного проекта «Техническое обслуживание и ремонт». – Севастополь: ФГАОУВО «СевГУ», 2018. – 44 с.

56. Шерстнев Н.В. Технология технического обслуживания и ремонта элемента СЭУ. Методические указания к разделу курсовой работы по дисциплине «Технология технического обслуживания и ремонта судов» и к разделу дипломного проекта «Техническое обслуживание и ремонт». – Севастополь: ФГАОУВО «СевГУ», 2018. – 44 с.

57. Шерстнев Н.В. Методические указания к графической части курсовой работы по дисциплине «Технология технического обслуживания и ремонта судов» и к разделу дипломного проекта «Техническое обслуживание

и ремонт». – Севастополь: ФГАОУВО «СевГУ», 2018. – 44 с.

58. Очеретяный В.А. Расчет остойчивости (“Расчет остойчивости.xls”) [Программный продукт] / В.А. Очеретяный, А.Г.Назаров - Севастополь: Кафедра Энергоустановок морских судов и сооружений, Морской институт, ФГАОУВО «Севастопольский государственный университет», 2017. - 4,0 МБт, CD-ROM.

59. Система управления безопасностью на судне (электронный ресурс <https://helpiks.org/6-8280.html> -обращение 28.02.2018)] и др.

60.Резолюция МЕРС.102(48). Руководство по освидетельствованию противообрастающих систем на судах и выдаче свидетельств // Бюллетень № 7 изменений и дополнений к Конвенции МАРПОЛ 73/78 – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2003 г. –с. 146-171.

61. Резолюция МЕРС.159 (55). Пересмотренное руководство по осуществлению стандартов стока и проведению рабочих испытаний установок для обработки сточных вод// Бюллетень № 10 изменений и дополнений к Конвенции МАРПОЛ 73/78 – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2017 г. – с. 136-159.

62.International Maritime Dangerous Goods Code / International Maritime Organization. – London, Polestar Wheatons Ltd, Vol. 1- 2006, - 461 p.

63.IMO circular FAL.2/Circ.87- МЕРС/ Circ.426-MSC/ Circ.1151, - 17 December 2004.

64.Резолюция А.868(20). Руководство по контролю и управлению балластными операциями на судах в целях сведения к минимуму переноса вредных организмов и патогенов // Бюллетень № 9 изменений и дополнений к Конвенции МАРПОЛ 73/78 – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 1998 г. – с. 108-149.

65. Федоровский К.Ю. МАРПОЛ 73/78 в вопросах и ответах. Справочное пособие / Издание № 2 – СевНТУ, 2013г., 91с

66. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с Изменением № 1). Дата введения 1996-07-01.

67. ГОСТ 2.104-2006. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные надписи (с Поправками). Дата введения 2006-09-01.

68. ГОСТ 2.316-2008. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения (с Поправкой). Дата введения 2009-07-01.

69. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Дата введения 2004-07-01.

70. ГОСТ 2.109-73. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам (с Изменениями № 1-11). Дата введения 1974-07-01.

71. ГОСТ 2.316-2008. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на

графических документах. Общие положения (с Поправкой). Дата введения 2009-07-01.

72. ГОСТ 2.301-68. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями № 1, 2, 3). Дата введения 1971-01-01.

73. ГОСТ 2.321-84. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения буквенные. Дата введения 1985-01-01.

74. ГОСТ 2.604-2000. Единая система конструкторской документации. Чертежи ремонтные. Общие требования. Дата введения 30-06-2001.

75. ГОСТ 2.605-68 ЕСКД. Плакаты учебно-технические. Общие технические требования (с Изменениями № 1, 2). Дата введения 1971-01-01.

76. ГОСТ 2.701-2008. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (с Поправкой). Дата введения 2009-07-01.

4. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

1. Специализированная аудитория курсового и дипломного проектирования (ауд. № 25)
2. Компьютерный класс (ауд. №26)
3. Прикладные программы
 - Расчет остойчивости судна.
 - Тепловой расчет судового парового котла.xls
 - Расчет проточной части ГТД. xls
 - Расчет судового двигателя внутреннего сгорания Dizel.xls
 - Прочностной расчет коленчатого вала.xls
 - Анализ теплового расчета ДВС.xls