

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Левков Сергей Андреевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2025 09:46:53
Уникальный программный ключ:
0ec96352bebea6f8385fb9c27c7d4c35a083708b

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)**

**КАФЕДРА
«ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СУДОВ»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УНР



Н.С. Салтанова
« 01 » 10 2025 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность: **26.05.06 «Эксплуатация судовых
энергетических установок»**

Специализация: **«Эксплуатация судовых
энергетических установок»**

Уровень высшего образования: **Специалитет**

Квалификация: **Инженер-механик**

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», принятого на заседании Ученого совета ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» 18.03.2020 г., протокол № 7.

Составитель программы государственной итоговой аттестации:

И.о. заведующий кафедрой ЭУЭС _____ С.Ю. Труднев

Эксперт программы от работодателей:

Инженер-механик по ССУ

ОАО «Океанрыбфлот»

Алисей О.Н. Омельченко

Программа государственного экзамена по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» рассмотрена на заседании кафедры «Энергетические установки и электрооборудование судов» «03» сентября 2025 г. протокол № 1, одобрена на заседании учебно-методического совета «01» 10 2025 г. протокол № 2

И.о. заведующий кафедрой ЭУЭС

«04» 09 2025 г. _____ С.Ю. Труднев

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации	4
1.2 Требования к результатам государственной итоговой аттестации	6
1.3 Виды и трудоемкость государственной итоговой аттестации	52
2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН	52
2.1 Регламент, условия и процедура проведения государственного междисциплинарного экзамена	52
2.2 Критерии оценки выпускников по результатам государственного междисциплинарного экзамена	53
2.3 Перечень дисциплин и типовых практических заданий, выносимых на государственный экзамен, их содержание, рекомендуемая литература, включая интернет-ресурсы	54
2.4 Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену	64
2.5 Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов, разрешенных к использованию на государственном экзамене	64
3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)	65
3.1 Требования к объему и структуре ВКР	65
3.2 Требования к оформлению ВКР	75
3.3 Примерная тематика ВКР	81
3.4 Выбор темы ВКР	81
3.5 Защита ВКР	82
3.6 Критерии оценки защиты ВКР	83
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	85
5. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	85

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» составлена на основании:

- Закона РФ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа № 636 от 29 июня 2015 года «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказа Минобрнауки Российской Федерации № 245 от 06.04.2021 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 192 от «15» марта 2018г.;

- «Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», рассмотренным и одобренным Ученым советом КамчатГТУ, протокол № 10 от 10.06.2020 года, и утвержденным приказом ректора КамчатГТУ № 147 от 11.06.2020 года.

1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является оценка:

- качества освоения обучающимися образовательной программы;
- уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;

- соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Задачи государственной итоговой аттестации состоят в оценке готовности обучающихся к профессиональной деятельности, в том числе:

- технической эксплуатации судов и судового энергетического оборудования;

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

- организации 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;

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

- 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;

- 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;

- 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;

- 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;

- участие в фундаментальных и прикладных исследованиях в области судоходства и других смежных областях;

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;

- создание теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности;

- разработка планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности;

- информационный поиск и анализ информации по объектам исследований;

- техническое, организационное обеспечение и реализация исследований;

- анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению;

- обучение и воспитание подрастающего поколения, обучающихся и подчиненных членов экипажа судна по дисциплинам общепрофессиональных и профессиональных циклов в системах среднего и высшего профессионального образования и при организации и проведении технической учебы на судне.

1.2. Требования к результатам государственной итоговой аттестации

В результате прохождения государственной итоговой аттестации у выпускников по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» оценивается уровень сформированности компетенций, т.е. способность применять в практической деятельности знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В рамках проведения ГИА проверяется и оценивается наличие и уровень освоения выпускником следующих компетенций:

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

- способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

- способность применять современные коммуникативные технологии, в т.ч. на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни (УК-6);
- способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);
- способность 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);
- способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9);
- способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10);
- способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений (ОПК-1);
- способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способность проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-3);
- способность адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени (ОПК-4);
- способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5);
- способность идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией (ОПК-6);
- способность нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт (ПКС-1);
- способность исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами (ПКС-2);
- способность выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы (ПКС-3);

- 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(ПКС-4);
- способность выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления (ПКС-5);
- способность 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 вентиляции (ПКС-6);
- способность осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем (ПКС-7);
- способность осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению (ПКС-8);
- способность применять навыки руководителя и работы в команде (ПКС-9);
- способность использовать системы внутрисудовой связи (ПКС-10);
- способность использовать английский язык в письменной и устной форме (ПКС-11);
- способность применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды (ПКС-12);
- способность применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование (ПКС-13);
- способность практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчёта напряжений в корпусе (ПКС-14);
- способность обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в не повреждённом состоянии (ПКС-15);
- способность организовывать учения по борьбе с пожаром (ПКС-16);
- способность предпринимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах (ПКС-17);
- способность 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, поис-

ково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства (ПКС-18);

- способность практически применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, включая эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий (ПКС-19);

- способность выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (ПКС-20);

- способность управлять персоналом на судне и его подготовкой (ПКС-21);

- способность применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. планирование и координацию; 2. назначение персонала; 3. недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности (ПКС-22);

- способность 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 (ПКС-23);

- способность 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 (ПКС-24);

- способность применять способы личного выживания (ПКС-25);

- способность применять приемы элементарной первой помощи (ПКС-26);

- способность обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности (ПКС-27);

- способность использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне (ПКС-28);

- способность 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 (ПКС-29);

- способность выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования (ПКС-30);

- способность выполнять безопасные аварийные/временные ремонты (ПКС-31);

- способность читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем (ПКС-32);

- способность выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока (ПКС-33);

- способность обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений (ПКС-34);
- способность выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств (ПКС-35);
- способность читать электрические и простые электронные схемы (ПКС-36);
- способность формировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений (ПКС-37);
- способность разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий (ПКС-38);
- способность принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности (ПКС-39);
- способность выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования (ПКС-40);
- способность устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (ПКС-41);
- способность осуществлять планирование деятельности команды (ПКС-42);
- способность планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна (ПКС-43);
- способность обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту (ПКС-44);
- способность осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ПКС-45);
- способность осуществлять разработку эксплуатационной документации (ПКС-46);
- способность оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна (ПКС-47);
- способность определять программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями (ПКС-48).

Планируемые результаты проведения государственной итоговой аттестации, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 -Планируемые результаты проведения государственной итоговой аттестации, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОП ВО	Код показателя освоения
Общекультурные компетенции:				
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1_{ук-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	Знать: - сущностные признаки проблемной ситуации и управленческого решения;	3(УК-1)1
		ИД-2_{ук-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	- этапы и специфику процесса принятия управленческого решения;	3(УК-1)2
		ИД-3_{ук-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	- виды ответственности за последствия принятия решений	3(УК-1)3
		ИД-4_{ук-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Уметь: - действовать в стандартных ситуациях;	У(УК-1)1
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1_{ук-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИД-2_{ук-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИД-3_{ук-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. ИД-4_{ук-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	- действовать в нестандартных ситуациях;	У(УК-1)2
			- принимать на себя ответственность за принятые решения	У(УК-1)3
			Владеть: - навыками целеполагания;	В(УК-1)1
			- основными положениями правил технической эксплуатации механизмов и систем	В(УК-1)2
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{ук-3} Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2_{ук-3} Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий	Знать: - основные этапы функционирования проекта;	3(УК-2)1
			- специфику процесса принятия управленческого решения;	3(УК-2)2
			- виды ответственности за последствия принятия решений	3(УК-2)3
			Уметь: - действовать в стандартных ситуациях;	У(УК-2)1
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{ук-3} Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2_{ук-3} Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий	- действовать в нестандартных ситуациях;	У(УК-2)2
			- принимать на себя ответственность за принятые решения	У(УК-2)3
			Владеть: - навыками целеполагания;	В(УК-2)1
			- основными положениями правил технической эксплуатации механизмов и систем	В(УК-2)2
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1_{ук-3} Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2_{ук-3} Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий	Знать: - психологическую природу управленческих процессов;	3(УК-3)1
			- способы эффективного управления;	3(УК-3)2
			- особенности организационного поведения, структуру малых групп, мотивы и механизмы их поведения.	3(УК-3)3
			Уметь: - устно и письменно выражать свои мысли;	У(УК-3)1

		групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). ИД-3_{ук-3} Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. ИД-4_{ук-3} Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.	- использовать информационные технологии и средства коммуникации при управлении персоналом; - адекватно оценивать собственную деятельность, самосовершенствоваться в соответствии с современными требованиями и прогнозируемыми изменениями;	У(УК-3)2 У(УК-3)3
			Владеть: - риторическими приёмами как в устной, так и в письменной речи; - технологиями и средствами коммуникации при управлении персоналом; - методами решения управленческих задач	В(УК-3)1 В(УК-3)2 В(УК-3)3
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1_{ук-4} Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИД-2_{ук-4} Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках. ИД-3_{ук-4} Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (ых) языках. ИД-4_{ук-4} Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других;	Знать: - иметь представление о роли языка в системе социальной коммуникации; - знать лексические, синтаксические, морфологические и орфоэпические нормы современного русского языка; - основы культуры речи; внутренние законы развития языка; - закономерности функционирования (или особенности использования) языковых единиц и категорий всех уровней в типичных речевых ситуациях и контекстах различного смыслового и экспрессивного содержания с учётом действующих литературных норм; - разновидности норм, динамику нормообразования; - причины появления вариантов в языке, вытеснения одних, выбора одного из нескольких; - систему функциональных стилей русского литературного языка, стилистические ресурсы лексики и фразеологии, стилистические возможности морфологии, синтаксиса, орфоэпии и акцентологии.	3(УК-4)1 3(УК-4)2 3(УК-4)3 3(УК-4)4
				3(УК-4)5 3(УК-4)6
				3(УК-4)7
			Уметь: - правильно интерпретировать семантическое содержание и стилистическую информацию, которую несут лекси-	У(УК-4)1

		адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. ИД-5_{ук-4} Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно.	ческие и грамматические единицы; - определять функциональные и экспрессивные возможности использования языковых единиц в рамках контекста и целого текста; - эффективно использовать экспрессивные возможности этих единиц при создании текстов; - ориентироваться в системе функциональных стилей современного русского языка; - редактировать высказывания и объяснять причины ошибок и неточностей; - обеспечивать установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива; - выбирать стиль в соответствии с ситуацией общения; - грамотно оформлять речевое высказывание, опираясь на знание норм русского языка.	У(УК-4)2 У(УК-4)3 У(УК-4)4 У(УК-4)5 У(УК-4)6 У(УК-4)7 У(УК-4)8
			Владеть: - нормами письменной речи; - владеть основами публичного выступления; - навыками создания текстов различной стилиевой направленности; - мотивированным выбором различных лингвистических единиц и форм в зависимости от условий контекста	В(УК-4)1 В(УК-4)2 В(УК-4)3 В(УК-4)4
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1_{ук-5} Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИД-2_{ук-5} Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. ИД-3_{ук-5} Умеет недискриминировать	Знать: - об эволюции структур, институтов и механизмов государственной власти и политической деятельности по мере становления Российского государства и наиболее важных аспектов развития страны в прошлом и настоящем; - основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; - иметь научное представление об основных эпохах в истории Отечества и их хронологию. - основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; - предмет философии, ее	З(УК-5)1 З(УК-5)2 З(УК-5)3 З(УК-5)4 З(УК-5)5

		национно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	основные мировоззренческие и методологические функции;	3(УК-5)6
			- историю становления и развития основных течений и школ зарубежной и отечественной философии);	3(УК-5)7
			- основные категории философской онтологии и теории познания;	3(УК-5)8
			- формы, приемы и методы эмпирического и теоретического познания;	3(УК-5)9
			- содержание и структуру философии и методологии науки;	3(УК-5)10
			- историю становления и развития философии науки, содержание основных позитивистских и постпозитивистских концепций философии науки;	3(УК-5)11
			- современные концепции социальной философии и философии истории, основные категории философии политики и права;	3(УК-5)12
			- основные понятия и концепции философской антропологии и аксиологии;	3(УК-5)13
			- содержание и структуру философии техники и технических наук	
			Уметь:	
			- самостоятельно изучать и концептуально осмысливать новую информацию;	У(УК-5)1
			- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;	У(УК-5)2
			- аргументировано защищать свою позицию по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому и настоящему, сложившемуся в результате изучения нового материала.	У(УК-5)3
			- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;	У(УК-5)4
			- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;	У(УК-5)5
			- ориентироваться в предмете философии, дифференцировать основные подходы к определению сущности философского знания;	У(УК-5)6
				У(УК-5)7

			- навыками применения основных приемов и методов познания в своей сфере профессиональной деятельности; - навыками использования приемов и методов научного познания в практической деятельности; - навыком критического анализа глобальных проблем современности; - навыками анализа антропологической и аксиологической составляющей ключевых философских проблем; - приемами и методами анализа проблем в своей сфере профессиональной деятельности	В(УК-5)7 В(УК-5)8 В(УК-5)9 В(УК-5)10
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД-1_{ук-6}Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. ИД-2_{ук-6}Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-3_{ук-6}Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-4_{ук-6}Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. ИД-5_{ук-6}Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знать: - сущностные признаки проблемной ситуации и управленческого решения; - этапы и специфику процесса принятия управленческого решения; - виды ответственности за последствия принятия решений	3(УК-6)1 3(УК-6)2 3(УК-6)3
			Уметь: - выделять главное в предстоящей деятельности - действовать в стандартных ситуациях; - действовать в нестандартных ситуациях	У(УК-6)1 У(УК-6)2 У(УК-6)3
			Владеть: - навыками целеполагания; - способами доведения целеполагания до логического завершения	В(УК-6)1 В(УК-6)2
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	ИД-1_{ук-7} Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Знать: - основы общей физической подготовки, основы здорового образа жизни, основные методики самоконтроля и системы физических упражнений, необходимых и при-	3(УК-7)1

	полноценной социальной и профессиональной деятельности	ни. ИД-2_{ук-7} Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	меняемых в профессиональной деятельности.	
			Уметь: - использовать средства физической культуры, поддерживать физические свойства организма для оптимизации труда и повышения работоспособности	У(УК-7)1
			Владеть: - навыками общей физической культуры, навыками использования методик и комплексов физических упражнений для избежание перегрузок организма; - навыками закаливания	В(УК-7)1 В(УК-7)2
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	ИД-1_{ук-8} Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-2_{ук-8} Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3_{ук-8} Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-4_{ук-8} Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знать: - содержание основных понятий безопасности; - из чего складываются основные элементы национальной безопасности Российской Федерации; - какие угрозы и опасности подрывают национальные интересы современной России; - о природе возникновения и развития различных видов вызовов и угроз безопасности общества, и особенно таких как экстремизм и терроризм; - сущность таких дефиниций как «терроризм» и «идеология терроризма»; - знать разновидности терроризма, факторы его возникновения и уметь их выявлять; - о социальных конфликтах и способах их разрешения в сферах межнационального и межрелигиозного противостояния, а также профилактики ксенофобии, мигрантофобии и других видов экстремизма в образовательной среде; - понимать роль средств массовой информации в формировании антитеррористической идеологии у молодежи; о социальных конфликтах и способах их разрешения в сферах межнационального и межрелигиозного противостояния, а также профилактики ксенофобии, мигрантофобии и других видов экстремизма в образо-	З(УК-8)1 З(УК-8)2 З(УК-8)3 З(УК-8)4 З(УК-8)5 З(УК-8)6 З(УК-8)7 З(УК-8)8 З(УК-8)9

			вательной среде; России и в мире в целом; - повышение стрессоустойчивости за счет развития субъектных свойств личности.	
			Уметь: - действовать на основе принципов гражданственности, патриотизма, социальной активности; - преодолевать проявления ксенофобии, опасные этноконфессиональные установки; - создавать представления о межкультурном и межконфессиональном диалоге как консолидирующей основе людей различных национальностей и вероисповеданий в борьбе против глобальных угроз терроризма; - выявлять факторы формирования экстремистских взглядов и радикальных настроений в молодежной среде; - критически оценивать информацию, отражающую проявления терроризма в России и в мире в целом; - повышение стрессоустойчивости за счет развития субъектных свойств личности; - действовать на основе принципов гражданственности, патриотизма, социальной активности; - преодолевать проявления ксенофобии, опасные этноконфессиональные установки; - создавать представления о межкультурном и межконфессиональном диалоге как консолидирующей основе людей различных национальностей и вероисповеданий в борьбе против глобальных угроз терроризма; - выявлять факторы формирования экстремистских взглядов и радикальных настроений в молодежной среде; - критически оценивать информацию, отражающую проявления терроризма	У(УК-8)1 У(УК-8)2 У(УК-8)3 У(УК-8)4 У(УК-8)5 У(УК-8)6 У(УК-8)7 У(УК-8)8 У(УК-8)9 У(УК-8)10 У(УК-8)11
			Владеть: - навыком готовности и способности к взаимодействию в поликультурной и инокультурной среде; - основами анализа основных	В(УК-8)1 В(УК-8)2

			видов терроризма; - навыком понимания, что имеется в виду, когда речь идет о «молодежном экстремизме»; - основами анализа экстремистских проявлений в молодежной среде; - навыком готовности и способности к взаимодействию в поликультурной и инокультурной среде; - основами анализа основных видов терроризма; - навыком понимания, что имеется в виду, когда речь идет о «молодежном экстремизме»; - основами анализа экстремистских проявлений в молодежной среде	В(УК-8)3 В(УК-8)4 В(УК-8)5 В(УК-8)6 В(УК-8)7 В(УК-8)8
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1_{УК-9} Владеет основными экономическими знаниями для повседневной жизни и профессиональной деятельности ИД-2_{УК-9} Умеет применять экономические знания и принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: - общие законы экономического развития; - сущность управления экономическими процессами; - основные способы обработки экономической информации; - способы использования экономической информации в повседневной и профессиональной деятельности.	3(УК-9)1 3(УК-9)2 3(УК-9)3 3(УК-9)4
			Уметь: - применять экономические знания в различных областях жизнедеятельности; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	У(УК-9)1 У(УК-9)2
			Владеть: основными экономическими знаниями для повседневной жизни и профессиональной деятельности	В(УК-9)1
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1_{УК-10} Знает принципы правового регулирования и основные антикоррупционные нормативно-правовые акты ИД-2_{УК-10} Умеет использовать нормативные правовые документы, регулирующие основы противодействия коррупции в своей профессиональной деятельности ИД-3_{УК-10} Владеет навыками анализа правовых основ про-	Знать: - принципы правового регулирования антикоррупционной деятельности; - основные антикоррупционные нормативно-правовые акты	3(УК-10)1 3(УК-10)2
			Уметь: использовать нормативные правовые документы, регулирующие основы противодействия коррупции в своей профессиональной деятельности	У(УК-10)1

		противодействия коррупционным проявлениям при решении социально и профессионально значимых проблем в сфере своей деятельности	Владеть: навыками анализа правовых основ противодействия коррупционным проявлениям при решении социально и профессионально значимых проблем в сфере своей деятельности	В(УК-10)1
Общепрофессиональные компетенции:				
ОПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	ИД-1_{опк-1}: Знает основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность ИД-2_{опк-1}: Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность ИД-3_{опк-1}: Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	Знать: - организационные основы подготовки и реализации управленческих решений; - целевые технологии подготовки и реализации управленческих решений; - основные организационные элементы в технологии подготовки и реализации управленческого решения; - содержание конкретных функций при подготовке и реализации управленческого решения; - уровни разработки и принятия управленческих решений - содержание основных понятий безопасности; - из чего складываются основные элементы национальной безопасности Российской Федерации; - какие угрозы и опасности подрывают национальные интересы современной России; - о природе возникновения и развития различных видов вызовов и угроз безопасности общества, и особенно таких как экстремизм и терроризм; - сущность таких дефиниций как «терроризм» и «идеология терроризма»; - знать разновидности терроризма, факторы его возникновения и уметь их выявлять; - о социальных конфликтах и способах их разрешения в сферах межнационального и межрелигиозного противостояния, а также профилактики ксенофобии, мигрантофобии и других видов экстремизма в образовательной среде; - понимать роль средств массовой информации в формировании антитеррористической идеологии у моло-	З(ОПК-1)1 З(ОПК-1)2 З(ОПК-1)3 З(ОПК-1)4 З(ОПК-1)5 З(ОПК-1)6 З(ОПК-1)7 З(ОПК-1)8 З(ОПК-1)9 З(ОПК-1)10 З(ОПК-1)11 З(ОПК-1)12 З(ОПК-1)13 З(ОПК-1)14

			дежи; - о социальных конфликтах и способах их разрешения в сферах межнационального и межрелигиозного противостояния, а также профилактики ксенофобии, мигрантофобии и других видов экстремизма в образовательной среде;	
			Уметь: - действовать в стандартных ситуациях; - действовать в нестандартных ситуациях; - принимать на себя ответственность за принятые решения - действовать на основе принципов гражданственности, патриотизма, социальной активности; - преодолевать проявления ксенофобии, опасные этноконфессиональные установки; - создавать представления о межкультурном и межконфессиональном диалоге как консолидирующей основе людей различных национальностей и вероисповеданий в борьбе против глобальных угроз терроризма; - выявлять факторы формирования экстремистских взглядов и радикальных настроений в молодежной среде; - критически оценивать информацию, отражающую проявления терроризма в России и в мире в целом; - повышение стрессоустойчивости за счет развития субъектных свойств личности; - действовать на основе принципов гражданственности, патриотизма, социальной активности; - преодолевать проявления ксенофобии, опасные этноконфессиональные установки; - создавать представления о межкультурном и межконфессиональном диалоге как консолидирующей основе людей различных национальностей и вероисповеданий в борьбе против глобальных угроз терроризма; - выявлять факторы формиро-	У(ОПК-1)1 У(ОПК-1)2 У(ОПК-1)3 У(ОПК-1)4 У(ОПК-1)5 У(ОПК-1)6 У(ОПК-1)7 У(ОПК-1)8 У(ОПК-1)9 У(ОПК-1)10 У(ОПК-1)11 У(ОПК-1)12 У(ОПК-1)13 У(ОПК-1)14

			вания экстремистских взглядов и радикальных настроений в молодежной среде; - критически оценивать информацию, отражающую проявления терроризма в России и в мире в целом.	
			Владеть: - навыками целеполагания; методами анализа проблем навыками организации процесса разработки, принятия и реализации управленческих решений и проектирования организационных структур - навыком готовности и способности к взаимодействию в поликультурной и инокультурной среде; - основами анализа основных видов терроризма; - навыком понимания, что имеется в виду, когда речь идет о «молодежном экстремизме»; - основами анализа экстремистских проявлений в молодежной среде; - навыком готовности и способности к взаимодействию в поликультурной и инокультурной среде; - основами анализа основных видов терроризма; - навыком понимания, что имеется в виду, когда речь идет о «молодежном экстремизме»; - основами анализа экстремистских проявлений в молодежной среде	В(ОПК-1)1 В(ОПК-1)2 В(ОПК-1)3 В(ОПК-1)4 В(ОПК-1)5 В(ОПК-1)6 В(ОПК-1)7 В(ОПК-1)8 В(ОПК-1)9
ОПК-2	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ИД-1_{опк-2}: Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью ИД-2_{опк-2}: Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности ИД-3_{опк-2}: Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности	Знать: - основные понятия, определения, теоремы и методы математического анализа, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики и их приложения. - самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям, применять теоретические знания для решения практических задач, находить оптимальные методы их решения, проводить необходимые технические расчеты, составлять и исследовать математические модели систем и процессов в естествознании и технике.	З(ОПК-2)1 З(ОПК-2)2 З(ОПК-2)3

			- категориальный аппарат естественнонаучных концепций на основе самостоятельного осмысления лекционного материала и изучения рекомендуемой литературы; базовые теоретические и практические знания для решения профессиональных задач и повышения мастерства в профессиональном плане - законы термодинамики; - уравнения состояния вещества и уравнения процессов; - способы вычисления работы и тепла процесса.	З(ОПК-2)4 З(ОПК-2)5 З(ОПК-2)6
			Уметь: - чётко выражать соответствующей естественнонаучной терминологией свои идеи, мысли и убеждения; применять базовые теоретические знания для решения задач в своей профессиональной деятельности; стремиться к повышению квалификации и мастерства на протяжении всей жизни - использовать справочную литературу для определения теплофизических свойств различных веществ; - рассчитывать энергетические характеристики термодинамических процессов; - вычислять показатели энергетической эффективности прямых и обратных термодинамических циклов; - провести расчёт теплопередачи.	У(ОПК-2)1 У(ОПК-2)2 У(ОПК-2)3 У(ОПК-2)4 У(ОПК-2)5
			Владеть: - математическими методами сбора и обработки информации, моделирования инженерных задач. - основами естественнонаучных знаний, базовыми теоретическими знаниями для решения профессиональных задач, современными технологиями их повышения и развития - техникой измерения теплотехнических величин	В(ОПК-2)1 В(ОПК-2)2 В(ОПК-2)3
ОПК-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспер-	ИД-1_{опк-3}: Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных	Знать: - основные понятия автоматизированной обработки информации; - общий состав и структуру персональных компьютеров	З(ОПК-3)1 З(ОПК-3)2

	риментальные данные	ИД-2_{ОПК-3}: Владеет навыками работы с измерительными приборами и инструментами ИД-3_{ОПК-3}: Умеет обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты	и вычислительных систем; - состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.	З(ОПК-3)3 З(ОПК-3)4 З(ОПК-3)5 З(ОПК-3)6
			Уметь: - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства.	У(ОПК-3)1 У(ОПК-3)2
			Владеть: - навыками работы в сфере информационных технологий профессионально ориентированных информационных систем	В(ОПК-3)1
ОПК-4	Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени	ИД-1_{ОПК-4}: Знает порядок установления целей проекта, определения приоритетов ИД-2_{ОПК-4}: Владеет методами управления людьми в сложных, критических и экстремальных условиях ИД-3_{ОПК-4}: Умеет устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам	Знать: - сущность и признаки проектов; - содержание категории «проект» как социально-экономической системы; - жизненный цикл проекта и возможности применения функций управления проектами на различных этапах их разработки и реализации; - основные принципы управления проектами; - процессы управления проектами, входные ресурсы и результаты каждого процесса; - основные проблемы, препятствующие успешному управлению проектами, и пути их разрешения; - основы государственно-	З(ОПК-4)1 З(ОПК-4)2 З(ОПК-4)3 З(ОПК-4)4 З(ОПК-4)5 З(ОПК-4)6 З(ОПК-4)7 З(ОПК-4)8

			частного партнерства.	
			Уметь: - оценивать эффективность проекта с учетом факторов риска и неопределенности; - оценивать инвестиционные качества отдельных финансовых инструментов и отбирать наиболее эффективные из них; - разрабатывать смету и бюджет проекта, соответствующие заданным ограничениям; - организовывать реализацию проекта; - организовывать эффективное завершение проекта; - организовывать системное управление качеством продукции проекта.	У(ОПК-4)1 У(ОПК-4)2 У(ОПК-4)3 У(ОПК-4)4 У(ОПК-4)5 У(ОПК-4)6
			Владеть: - методами и инструментами эффективного управления командой проекта; - основными принципами, видами и методами оценки эффективности проектов; - подходами и методами анализа, оценки и управления рисками.	В(ОПК-4)1 В(ОПК-4)2 В(ОПК-4)3
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1_{ОПК-5}: Знает основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности ИД-2_{ОПК-5}: Владеет навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении задач профессиональной деятельности ИД-3_{ОПК-5}: 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	Знать: - назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; - состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; - базовые и прикладные информационные технологии; - инструментальные средства информационных технологий; - основы информационной безопасности и защиты информации, принципы криптографических преобразований; - основы законодательства РФ в области защиты информации; - методы защиты информации; - типовые программно-аппаратные средства и системы защиты информации от несанкционированного доступа в компьютерную среду. - основы телекоммуникаций	З(ОПК-5)1 З(ОПК-5)2 З(ОПК-5)3 З(ОПК-5)4 З(ОПК-5)5 З(ОПК-5)6 З(ОПК-5)7 З(ОПК-5) 8 З(ОПК-5)9 З(ОПК-5)10

			и распределенной обработки информации; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;	
			Уметь: - применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; - обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ; - проводить анализ степени защищенности информации и осуществлять повышение уровня защиты с учетом развития математического и программного обеспечения вычислительных систем; - реализовывать мероприятия для обеспечения на предприятии (в организации) деятельности в области защиты информации.	У(ОПК-5)1 У(ОПК-5)2 У(ОПК-5)3 У(ОПК-5)4
			Владеть: - навыками работы в пакетах прикладных программ; - навыками оформления результатов экспериментов с помощью информационных технологий; - навыками в области индивидуальной защиты информации; - понятийным аппаратом в области защиты информации; - навыками применения средств индивидуальной защиты информации; - приемами борьбы с угрозами информационной безопасности.	В(ОПК-5)1 В(ОПК-5)2 В(ОПК-5)3 В(ОПК-5)4 В(ОПК-5)5 В(ОПК-5)6
ОПК-6	Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией	ИД-1_{ОПК-6}: Знает общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском ИД-2_{ОПК-6}: Владеет методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией ИД-3_{ОПК-6}: Умеет идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском	Знать: - основные понятия и их взаимосвязь (стрессовая, напряженная, экстремальная ситуация); - способы преодоления трудных ситуаций; - динамику поведения и психического состояния людей при стихийных бедствиях и технических катастрофах; - способы оказания психологической помощи людям, подвергшимся воздействию экстремальных ситуаций; - источники информации для анализа рыночных и специ-	З(ОПК-6)1 З(ОПК-6)2 З(ОПК-6)3 З(ОПК-6)4 З(ОПК-6)5

			фических рисков, алгоритм управления ими, а также качественные и количественные методы оценки этих рисков; - влияние управленческих решений по принятию рисков на функционирование предприятия.	З(ОПК-6)6
			Уметь: - свободно и адекватно использовать специальные термины; - ориентироваться в различных типах экстремальных ситуаций и формах поведения людей в этих ситуациях; - оценивать вероятность наступления рисков и последствия наступления рисков.	У(ОПК-6)1 У(ОПК-6)2 У(ОПК-6)3
			Владеть: - специальной психологической терминологией и лексикой дисциплины; - способами преодоления трудных ситуаций; - способами оказания психологической помощи людям, подвергшимся воздействию экстремальных ситуаций; - методикой анализа рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании.	В(ОПК-6)1 В(ОПК-6)2 В(ОПК-6)3 В(ОПК-6)4
Профессиональные компетенции:				
ПКС-1	Способен нести машинную вахту на основе установленных принципов несения машинных вахт	ИД-1_{ПКС-1}: Понимает установленные принципы несения машинных вахт ИД-2_{ПКС-1}: Демонстрирует навыки несения машинной вахты	Знать: - принцип действия судовых технических средств; - требования правил эксплуатации судовых технических средств; - требования устава службы на рыбопромысловых судах	З(ПКС-1)1 З(ПКС-1)2 З(ПКС-1)3
			Уметь: - действовать в стандартных ситуациях; - действовать в нестандартных ситуациях; - принимать на себя ответственность за принятые решения	У(ПКС-1)1 У(ПКС-1)2 У(ПКС-1)3
			Владеть: - навыками целеполагания; - методами анализа проблем навыками организации процесса разработки, принятия и реализации управленческих решений	В(ПКС-1)1 В(ПКС-1)2
ПКС-2	Способен ис-	ИД-1_{ПКС-2}: Владеет знаниями	Знать:	

	полнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	и навыками исполнения процедур безопасности и порядка действий при авариях ИД-2 пкс-2: Демонстрирует навыки перехода с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	- составляющие процессов в судовой автоматике и основные документы, регламентирующие эксплуатацию	З(ПКС-2)1
			Уметь: - определять документы необходимые для выполнения поставленных задач в процессе эксплуатации автоматики; - осуществлять монтаж, наладку, наблюдение в рамках инструкций по эксплуатации автоматики	У(ПКС-2)1 У(ПКС-2)2
			Владеть: - навыками подготовки к техническому обслуживанию и ремонту судовой автоматики - навыками применения безопасных процедур ТО и ремонта судовой автоматики	В(ПКС-2)1 В(ПКС-2)2
ПКС-3	Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ИД-1 пкс-3: Знает меры предосторожности, во время несения вахты ИД-2 пкс-3: Демонстрирует навыки выполнения неотложных действий в случае пожара или аварии ИД-3 пкс-3: Понимает особенности неотложных действий в случае пожаров или аварий затрагивающих топливные и масляные системы	Знать: - основы противопожарной безопасности, принципы организации учений по борьбе с пожаром; - противопожарное оборудование и его расположение на судне.	З(ПКС-3)1 З(ПКС-3)2
			Уметь: - выполнять обязанности члена экипажа и командира по всем видам тревог, практически использовать средства борьбы за живучесть, спускать коллективные спасательные средства и управлять ими; - использовать переносные и стационарные средства тушения пожаров и противопожарное оборудование, организовывать учения по борьбе с пожаром;	У(ПКС-3)1 У(ПКС-3)2
			Владеть: - навыками организации борьбы с пожаром и прекращения распространения огня в судовых условиях	В(ПКС-3)1
ПКС-4	Способен реализовывать принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: 1. выделение, распределение и установление очередности использования	ИД-1 пкс-4: Знает порядок выделение, распределения и использования очередности использования ресурсов ИД-2 пкс-4: Обладает навыками реализации эффективной внутрисудовой связи ИД-3 пкс-4: Уверенно реализует принципы управления ресурсами машинного отделения ИД-4 пкс-4: Демонстрирует навыки руководства управле-	Знать: - принцип действия судовых технических средств; - требования правил эксплуатации судовых технических средств; - требования устава службы на рыбопромысловых судах - роль человеческого фактора в процессе подготовки управленческих решений	З(ПКС-4)1 З(ПКС-4)2 З(ПКС-4)3 З(ПКС-4)4
			Уметь: - действовать в стандартных	У(ПКС-4)1

	ресурсов, 2. эффективную связь, 3. уверенность и руководство, 4. достижение и поддержание информированности о ситуации, 5. учет опыта работы в команде	нием ресурсами машинного отделения ИД-5_{ПКС-4} : Владеет навыками сбора, анализа и обработки информации о состоянии ресурсов машинного отделения	ситуациях; - действовать в нестандартных ситуациях; - принимать на себя ответственность за принятые решения	У(ПКС-4)2 У(ПКС-4)3
			Владеть: - навыками целеполагания; - методами анализа проблем - навыками организации процесса разработки, принятия и реализации управленческих решений - методами организации выполнения управленческого решения	В(ПКС-4)1 В(ПКС-4)2 В(ПКС-4)3
ПКС-5	Способен выполнять безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления	ИД-1_{ПКС-5} . Выполняет безопасные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления. ИД-2_{ПКС-5} . Демонстрирует знание и готовность выполнения аварийных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления.	Знать: - основы безопасной эксплуатации судовых дизелей, механизмов, систем управления - основы проведения теплотехнических испытаний судовых дизелей	З(ПКС-5)1 З(ПКС-5)2
			Уметь: - осуществлять измерения параметров двигателей, механизмов и в системах обслуживающих судовую дизель - индицировать судовую дизель и определять часовой расход топлива	У(ПКС-5)1 У(ПКС-5)2
			Владеть: - Общепринятой терминологией в области эксплуатации судовых технических средств	В(ПКС-5)1
ПКС-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 вспомогатель-	ИД-1_{ПКС-6} . Обладает знаниями и необходимыми навыками подготовки, эксплуатации, обнаружения неисправностей и принятия мер, необходимых для предотвращения причинения повреждений главному двигателю и связанным с ним вспомогательным механизмам. ИД-2_{ПКС-6} . Обладает знаниями и необходимыми навыками подготовки, эксплуатации, обнаружения неисправностей и принятия мер, необходимых для предотвращения причинения повреждений паровому котлу и связанным с ним вспомогательным механизмам, и паровым системам. ИД-3_{ПКС-6} . Обладает знаниями	Знать: - принцип действия основных судовых механизмов и обслуживающих их систем; - основные принципы и правила подготовки механизмов и систем к действию; - основные принципы управления механизмами и системами и алгоритмы поиска их неисправностей; - виды ответственности за последствия принятия решений - назначение, состав и общие принципы функционирования электроэнергетической системы; - устройство, принцип действия и технико-эксплуатационные характеристики основных видов судового электрооборудования; - основные принципы автома-	З(ПКС-6)1
				З(ПКС-6)2
				З(ПКС-6)3
				З(ПКС-6)4
				З(ПКС-6)5
				З(ПКС-6)6
				З(ПКС-6)7

	ные механизмы и паровые системы; 3. вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ми и необходимыми навыками подготовки, эксплуатации, обнаружения неисправностей и принятия мер, необходимых для предотвращения причинения повреждений первичным двигателям и связанным с ними системам. ИД-4_{ПКС-6} . Обладает знаниями и необходимыми навыками подготовки, эксплуатации, обнаружения неисправностей и принятия мер, необходимых для предотвращения причинения повреждений различным вспомогательным механизмам	тического и дистанционного управления судовой энергетической установкой, судовыми системами, устройствами и электрооборудованием	
			Уметь: - действовать в стандартных ситуациях; - действовать в нестандартных ситуациях; - принимать на себя ответственность за принятые решения - осуществлять дистанционное управление судовой энергетической установкой, судовыми системами, устройствами и электрооборудованием; - производить замер сопротивления изоляции судового электрооборудования; - осуществлять подготовку к пуску, пуск и контроль работы судовых электроприводов систем и устройств.	У(ПКС-6)1 У(ПКС-6)2 У(ПКС-6)3 У(ПКС-6)4 У(ПКС-6)5 У(ПКС-6)5
			Владеть: - навыками целеполагания; - основными положениями правил технической эксплуатации механизмов и систем: - по эксплуатации и дистанционному управлению судовой энергетической установкой, судовыми системами, устройствами и электрооборудованием; - по эксплуатации электрических сетей, систем дистанционного и автоматического управления; - по эксплуатации аккумуляторов и преобразователей; - контроля сопротивления изоляции судового электрооборудования	В(ПКС-6)1 В(ПКС-6)2 В(ПКС-6)3 В(ПКС-6)4 В(ПКС-6)5 В(ПКС-6)6
ПКС-7	Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ИД-1_{ПКС-7} . Владеет знаниями и навыками эксплуатации топливных, смазочных, балластных и других насосных систем. ИД-2_{ПКС-7} . Демонстрирует знания и навыки эксплуатации систем управления топливных, смазочных, балластных и других насосных систем.	Знать: - принцип действия, конструкцию и основные характеристики основных типов судового оборудования, эксплуатируемого на судах; - основные принципы и правила подготовки механизмов и систем к действию	З(ПКС-7)1 З(ПКС-7)2
			Уметь: - собирать необходимую информацию; - производить расчеты, связанные с оценкой эффективности работы вспомогатель-	У(ПКС-7)1 У(ПКС-7)1

			ных механизмов	
			Владеть: - основные принципы управления механизмами и системами и алгоритмы поиска их неисправностей	В(ПКС-7)1
ПКС-8	Способен осуществлять эксплуатацию электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления на основе знаний их базовой конфигурации, характеристик, принципов работы и правил использования по назначению	ИД-1_{ПКС-8} . Знает базовую конфигурацию, характеристики, принцип работы и правила использования по назначению электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления. ИД-2_{ПКС-8} . Демонстрирует навыки эксплуатации электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.	Знать: - назначение, состав и общие принципы функционирования электроэнергетической системы; - устройство, принцип действия и технико-эксплуатационные характеристики основных видов судового электрооборудования; - основные принципы автоматического и дистанционного управления судовой энергетической установкой, судовыми системами, устройствами и электрооборудованием.	З(ПКС-8)1 З(ПКС-8)2 З(ПКС-8)3
			Уметь: - осуществлять дистанционное управление судовой энергетической установкой, судовыми системами, устройствами и электрооборудованием; - производить замер сопротивления изоляции судового электрооборудования; - осуществлять подготовку к пуску, пуск и контроль работы судовых электроприводов систем и устройств.	У(ПКС-8)1 У(ПКС-8)2 У(ПКС-8)3
			Владеть: - по эксплуатации и дистанционному управлению судовой энергетической установкой, судовыми системами, устройствами и электрооборудованием; - по эксплуатации электрических сетей, систем дистанционного и автоматического управления; - по эксплуатации аккумуляторов и преобразователей; - контроля сопротивления изоляции судового электрооборудования	ПН(ПКС-8)1 ПН(ПКС-8)2 ПН(ПКС-8)3 ПН(ПКС-8)4
ПКС-9	Способен применять навыки руководителя и работы в команде	ИД-1_{ПКС-9} Знает международные морские конвенции и рекомендации, а также требования национального законодательства при организации подготовки и управления персоналом на судне ИД-2_{ПКС-9} Знает методы оценки ситуаций с позиции риска,	Знать: - теоретические основы принятия решений; - формы подготовки и реализации управленческих решений	З(ПКС-9)1 З(ПКС-9)2
			Уметь: - использовать полученные знания для осуществления	У(ПКС-9)1

		формирования базовых вариантов действий и оценки эффективности достигнутых результатов ИД-3_{ПКС-9} Демонстрирует навыки работы в команде и руководства в рамках осуществления профессиональной деятельности	анализа управленческих ситуаций: - собирать необходимую информацию; - идентифицировать проблему уточнять совместно с лицом, принимающим решение постановку задачи	У(ПКС-9)2 У(ПКС-9)3
			Владеть: - навыками руководителя при технической эксплуатации механизмов и систем	В(ПКС-9)1
ПКС-10	Способен использовать системы внутрисудовой связи	ИД-1_{ПКС-10} Знает систему организации внутрисудовой связи ИД-2_{ПКС-10} Владеет навыками приема и передачи сообщений с использованием систем внутрисудовой связи.	Знать: - состав, устройства и правила использования систем внутрисудовой связи	З(ПКС-10)1
			Уметь: - использовать системы внутрисудовой связи в соответствии с их приоритетом в повседневной деятельности и в аварийных ситуациях	У(ПКС-10)1
			Владеть: - навыками приема и передачи информации с использованием систем внутрисудовой связи	В(ПКС-10)1
ПКС-11	Способен использовать английский язык в письменной и устной форме	ИД-1_{ПКС-11} Знает английский язык на уровне, необходимом для выполнения обязанностей механика ИД-2_{ПКС-11} Владеет навыками перевода технической информации в пособиях и руководствах по профессиональной деятельности с английского языка ИД-3_{ПКС-11} Умеет взаимодействовать по профессиональным вопросам на английском языке, выполняя обязанности механика	Знать: - специфику артикуляции звуков, интонацию нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные профессиональной коммуникации; чтение транскрипции; - лексический минимум, понятие об основных способах словообразования; - грамматические навыки, обеспечивающие профессиональную коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении	З(ПКС-11)1 З(ПКС-11)2 З(ПКС-11)3
			Уметь: - воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов; - читать и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов; - вести и поддерживать диалог об увиденном, прочитанном	У(ПКС-11)1 У(ПКС-11)2 У(ПКС-11)3
			Владеть: - связанной диалогической речью по изученной профессиональной тематике; - монологической речью на уровне самостоятельно подготовленного высказывания	В(ПКС-11)1 В(ПКС-11)2

ПКС-12	Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ИД-1_{ПКС-12}. Знает основные меры предосторожности в профессиональной деятельности для предотвращения загрязнения морской среды ИД-2_{ПКС-12}. Умеет применять меры предосторожности, для предотвращения загрязнения морской среды.	Знать: - основы эксплуатации оборудования ПЗМС	З(ПКС-12)1
			Уметь: - осуществлять монтаж, наладку, наблюдение в рамках инструкций по эксплуатации оборудования ПЗМС. - использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций	У(ПКС-12)1 У(ПКС-12)2
			Владеть: - практическим умением определения подходящих процедур и инструкций для выполнения эксплуатационных задач ПЗМС	В(ПКС-12)1
ПКС-13	Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование	ИД-1_{ПКС-13}. Демонстрирует навыки борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования ИД-2_{ПКС-13}. Умеет организовывать предотвращение рисков загрязнения морской среды при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специализированного оборудования	Знать: - основные источники нормативной документации в части ПЗМС	З(ПКС-13)1
			Уметь: - использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций - определять и собирать необходимую информацию;	У(ПКС-13)1 У(ПКС-13)2
			Владеть: - практическим умением определения подходящих процедур и инструкций для выполнения эксплуатационных задач по ПЗМС; - типовыми процессами настройки приборов оборудования ПЗМС	В(ПКС-13)1 В(ПКС-13)2
ПКС-14	Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе	ИД-1_{ПКС-14}. Знает принципы сбора и первичной обработки информации об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна ИД-2_{ПКС-14}. Владеет навыками анализа собранной информации и применения диаграмм об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна ИД-3_{ПКС-14}. Умеет организовать контроль за напряжением в корпусе судна с применением технических средств для его расчета	Знать: - классификацию судов; - устройство корпуса морского судна, его основные конструктивные элементы; - судовые устройства и системы; - требование правил Российского морского Регистра судоходства в части управляемости судов; - маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов	З(ПКС-14)1 З(ПКС-14)2 З(ПКС-14)3 З(ПКС-14)4 З(ПКС-14)5
			Уметь: - излагать, систематизировать и критически анализировать общепрофессиональную информацию; - применять знания национальных и международных требований по безопасности	У(ПКС14)1 У(ПКС14)2

			судна, экипажа, предотвращению загрязнения окружающей среды; - предъявлять необходимую документацию и оборудование при проверке судна инспектирующими органами; - определять маневренные элементы, инерционно- тормозные характеристики судна; - оценивать техническое состояние корпуса судна и его устройств с целью предотвращения навигационных повреждений и аварий из-за износа отдельных деталей или узлов	У(ПКС14)3 У(ПКС14)4 У(ПКС14)5
			Владеть: - методиками классификации судов по их архитектуре; - методикой оценки прочности корпуса судна и его отдельных элементов; - навыками определения маневренных элементов и инерционно- тормозных характеристик судна - методами исследования и расчетной оценки мореходных, маневренных, инерционных, эксплуатационных качеств и пропульсивных характеристик судов в различных условиях плавания	В(ПКС-14)1 В(ПКС-14)2 В(ПКС-14)3 В(ПКС-14)4
ПКС-15	Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	ИД-1_{ПКС-15}. Знает основы водонепроницаемости судна, его основные конструктивные элементы и правильные названия их различных частей.	Знать: - основы водонепроницаемости и основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести	З(ПКС-15)1
		ИД-2_{ПКС-15}. Владеет алгоритмом основных профессиональных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести.	Уметь: - выполнять обязанности члена экипажа и командира по всем видам тревог, практически использовать средства борьбы за живучесть, спускать коллективные спасательные средства и управлять ими;	У(ПКС-15)1
		ИД-3_{ПКС-15}. Умеет организовывать поддержание водонепроницаемости судна в неповрежденном состоянии и оценивать риски ее потери.	Владеть: - методикой оценки прочности корпуса судна и его отдельных элементов; - навыками обеспечения непроницаемости судовых корпусных конструкций и борьбы с водой	В(ПКС-15)1 В(ПКС-15)2
ПКС-16	Способен организовывать учения по борьбе	ИД-1_{ПКС-16}. Знает виды и химическую природу возгорания, а также системы их по-	Знать: - основы противопожарной безопасности, принципы	З(ПКС-16)1

	бе с пожаром	жаротушения. ИД-2 _{ПКС-16} . Владеет навыками организации учений пожаротушения.	организации учений по борьбе с пожаром; - противопожарное оборудование и его расположение на судне.	З(ПКС-16)2
			Уметь: - выполнять обязанности члена экипажа и командира по всем видам тревог, практически использовать средства борьбы за живучесть, спускать коллективные спасательные средства и управлять ими; - использовать переносные и стационарные средства тушения пожаров и противопожарное оборудование, организовывать учения по борьбе с пожаром;	У(ПКС-16)1 У(ПКС-16)2
			Владеть: - навыками организации борьбы с пожаром и прекращения распространения огня в судовых условиях	В(ПКС-16)1
ПКС-17	Способен принимать соответствующие действия, в случае пожара, включая пожары в топливных системах	ИД-1 _{ПКС-17} . Знает виды и химическую природу возгорания. ИД-2 _{ПКС-17} . Знает устройство и принцип действия систем. ИД-3 _{ПКС-17} . Демонстрирует навыки выполнения действий при тушении пожара, включая пожары в топливных системах.	Знать: - основы противопожарной безопасности, принципы организации учений по борьбе с пожаром; - организацию борьбы с пожаром на судах и системы пожаротушения; - расположение противопожарных средств и аварийных путей эвакуации; - теорию пожара (пожарный треугольник, тетраэдр, типы и источники воспламенения); - классификацию пожаров и применение огнетушащих веществ; - действия, которые необходимо предпринимать на судне при обнаружении пожара, дыма или аварийной предупредительной сигнализации;	З(ПКС-17)1 З(ПКС-17)2 З(ПКС-17)3 З(ПКС-17)4 З(ПКС-17)5 З(ПКС-17)6
			Уметь: - выполнять обязанности члена экипажа и командира по всем видам тревог, практически использовать средства борьбы за живучесть, спускать коллективные спасательные средства и управлять ими;	У(ПКС-17)1
			Владеть: - навыками организации борьбы с пожаром и прекращения распространения огня в судовых условиях	В(ПКС-17)1

ПКС-18	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	ИД-1_{ПКС-18}. Знает организацию и правила обращения со спасательными шлюпками и плотами, дежурными шлюпками, а также с спусковыми устройствами и приспособлениями. ИД-2_{ПКС-18}. Владеет навыками организации учений со специализированным оборудованием спасательных средств, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, поисково-спасательные транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства. ИД-3_{ПКС-18}. Умеет оценивать эффективность учений по оставлению судна, выявлять и устранять недочеты в части проведения тренировок, достигать запланированной эффективности.	Знать: - устройство и правила эксплуатации спасательных шлюпок, спасательных плотов и дежурных шлюпок, приспособлений и устройств для их спуска на воду и их оборудование, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые аварийные радиобуи (АРБ), транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства, принципы организации учений по оставлению судна и умению обращаться со спасательными шлюпками, - типы спасательных средств и оборудование спасательных шлюпок и плотов; - местонахождение индивидуальных спасательных средств; - как надевать и использовать спасательный жилет и гидрокостюм; - как работать с аварийным радиооборудованием и оборудованием спасательных шлюпок и плотов.	З(ПКС-18)1 З(ПКС-18)2 З(ПКС-18)3 З(ПКС-18)4 З(ПКС-18)5
			Уметь: - обращаться со спасательными шлюпками, спасательными плотами и дежурными шлюпками, приспособлениями и устройствами для их спуска на воду и их оборудованием, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, транспондеры, гидрокостюмы и теплозащитные средства; - организовывать учения по оставлению судна и умению обращаться со спасательными шлюпками.	У(ПКС-18)1 У(ПКС-18)2
			Владеть: - навыками приведения в действие спасательных плотов и спасательных шлюпок, применения индивидуальных спасательных средств;	В(ПКС-18)1
ПКС-19	Способен практически применять медицинские руководства и медицинские консультации, передаваемые по радио, вклю-	ИД-1_{ПКС-19}. Знает основные признаки заболеваний и причины несчастных случаев, характерные для судовых условий. ИД-2_{ПКС-19}. Владеет навыками взаимодействия по радиосвязи в части консультаций по	Знать: - анатомию человека и функции организма; - способы оказания неотложной первой медицинской помощи при несчастном случае или заболевании на судах, содержание. Руководства по оказанию первой	З(ПКС-19)1 З(ПКС-19)2

	чая эффективные меры при несчастных случаях или заболеваниях, типичных для судовых условий	вопросам применения медицинских навыков. ИД-3 _{ПКС-19} . Умеет применять консультации специалистов по радиосвязи и медицинские руководства для устранения негативных последствий заболеваний и несчастных случаев, типичных для судовых условий	медицинской помощи при несчастных случаях и способы получения медицинских советов по радио.	У(ПКС-19)1
			Уметь: - оказывать первую медицинскую помощь при несчастном случае или заболевании на судах, практически применить руководства по медицинской помощи и советы, направляемые по радио.	
			Владеть: - навыками оказания первой медицинской помощи, способностью применять медицинские консультации, передаваемые по радио;	В(ПКС-19)1
ПКС-20	Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	ИД-1 _{ПКС-20} . Владеет навыками организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и морской среде. ИД-2 _{ПКС-20} . Умеет выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	Знать: - характеристики возрастания антропогенного воздействия на морскую ОС от деятельности водного транспорта, принципы рационального природопользования.	З(ПКС-20)1
			Уметь: - прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов	У(ПКС-20)1
			Владеть: - типовыми процессами настройки приборов оборудования ПЗМС	В(ПКС-20)1
			- практическим умением определения подходящих процедур и инструкций для выполнения эксплуатационных задач по ПЗМС	В(ПКС-20)2
ПКС-21	Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой	ИД-1 _{ПКС-21} . Умеет управлять персоналом на судне и его подготовкой.	Знать: - теоретические основы принятия решений; - содержательную сторону задач, возникающих в практике менеджмента; - формы подготовки и реализации управленческих решений	З(ПКС-21)1 З(ПКС-21)2 З(ПКС-21)3
			Уметь: - использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций; - собирать необходимую информацию; - идентифицировать проблему - уточнять совместно с лицом, принимающим решение постановку задачи	У(ПКС-21)1 У(ПКС-21)2 У(ПКС-21)3 У(ПКС-21)4
			Владеть:	

			- навыками сбора и анализа информации технической эксплуатации механизмов и систем	В(ПКС-21)1
ПКС-22	Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая: 1. планирование и координацию; 2. назначение персонала; 3. недостаток времени и ресурсов; 4. Установление очередности	ИД-1_{ПКС-22}. Знает организацию и принципы управления деятельностью персонала на судне. ИД-2_{ПКС-22}. Владеет навыками организации, назначения и координации профессиональной деятельности персонала на судне. ИД-3_{ПКС-22}. Умеет планировать задачи и рабочую нагрузку, выявлять и нивелировать недостаток времени и ресурсов на решение профессиональных задач, формировать очередность выполнения задач	Знать: - основные принципы и правила подготовки главной двигательной установки и вспомогательных механизмов к действию; - основные принципы управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; - нормы и правила эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики. - составляющие процессов технической эксплуатации СТС и систему документов, регламентирующих деятельность судового механика по технической эксплуатации; - порядок составления плана работ судового механика.	З(ПКС-22)1 З(ПКС-22)2 З(ПКС-22)3 З(ПКС-22)4 З(ПКС-22)5
			Уметь: - использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций и выработки оптимального решения; - осуществлять сбор и анализ необходимой эксплуатационной информации; - определять оптимальные режимы работы технических средств в соответствии с нормами и правилами эксплуатации - действовать в стандартных ситуациях; - действовать в нестандартных ситуациях; - принимать на себя ответственность за принятые решения	У(ПКС-22)1 У(ПКС-22)2 У(ПКС-22)3 У(ПКС-22)4 У(ПКС-22)5 У(ПКС-22)6
			Владеть: - навыками управления техническими средствами при несения судовых вахт; - навыками осуществления контроля за техническими средствами в действии; - методами организации выполнения управленческого решения - общепринятой терминологией в области эксплуатации судовых технических средств - навыками целеполагания;	В(ПКС-22)1 В(ПКС-22)2 В(ПКС-22)3 В(ПКС-22)4 В(ПКС-22)5 В(ПКС-22)6

			- основными положениями правил технической эксплуатации механизмов и систем	
ПКС-23	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	ИД-1_{ПКС-23}. Умеет эффективно выделять, распределять и устанавливать очередность использования ресурсов. ИД-2_{ПКС-23}. Владеет методами организации эффективной связи на судне и на берегу. ИД-3_{ПКС-23}. Демонстрирует навыки принятия решения с учетом опыта работе в команде. ИД-4_{ПКС-23}. Владеет методами эффективного управления ресурсами для уверенного руководства, включая мотивацию. ИД-5_{ПКС-23}. Демонстрирует навыки достижения и поддержания информированности о ситуации.	Знать: - нормативные документы регламентирующие требования по предотвращению загрязнения; - организацию мероприятий по предотвращению загрязнения; - нормы и правила эксплуатации технических средств, обеспечивающие предотвращение загрязнения. - организационные основы подготовки и реализации управленческих решений; - целевые технологии подготовки и реализации управленческих решений; - основные организационные элементы в технологии подготовки и реализации управленческого решения; - содержание конкретных функций при подготовке и реализации управленческого решения; - уровни разработки и принятия управленческих решений; - факторы, влияющие на организацию процесса разработки решения; - механизм реализации организационной технологии подготовки управленческого решения; - особенности процедуры организации выполнения управленческого решения; - роль человеческого фактора в процессе подготовки управленческих решений	З(ПКС-23)1 З(ПКС-23)2 З(ПКС-23)3 З(ПКС-23)4 З(ПКС-23)5 З(ПКС-23)6 З(ПКС-23)7 З(ПКС-23)8 З(ПКС-23)9 З(ПКС-23)10 З(ПКС-23)11 З(ПКС-23)12
			Уметь: - использовать руководящие документы, регламентирующие предотвращение загрязнения, в практической деятельности; - организовывать выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения; - определять оптимальные режимы работы технических средств в соответствии с нормами и правилами эксплуатации. - использовать приемы достижения социально-психологической согласованности	У(ПКС-23)1 У(ПКС-23)2 У(ПКС-23)3 У(ПКС-23)4

			при подготовке управленческого решения; - выявлять проблемы централизации и децентрализации управления, - анализировать проблемы организации процесса разработки, принятия и реализации управленческих решений	У(ПКС-23)4 У(ПКС-23)4
			Владеть: - навыками безопасного управления техническими средствами в процессе эксплуатации; - навыками выполнения мероприятий по предотвращению загрязнения; - навыками прогнозирования возникновения и развития аварийных ситуаций, с целью предотвращения загрязнения - навыками целеполагания; - 4 основными положениями правил технической эксплуатации механизмов и систем; - навыками организации процесса разработки, принятия и реализации управленческих решений и проектирования организационных структур	В(ПКС-23)1 В(ПКС-23)2 В(ПКС-23)3 В(ПКС-23)4 В(ПКС-23)5 В(ПКС-23)6
ПКС-24	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	ИД-1 _{ПКС-24} . 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.	Знать: - теоретические и практические основы физиологии труда и обеспечения безопасности жизнедеятельности на водном транспорте в системе «человек-среда обитания», правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; - основы процедур защиты окружающей среды, последствия загрязнения морской окружающей среды; - способность понимать команды и общаться с другими по вопросам обязанностей на судне; - условия найма, общественные обязанности, индивидуальные права и обязанности.	3(ПКС-24)1 3(ПКС-24)2 3(ПКС-24)3 3(ПКС-24)4
			Уметь: - выполнять обязанности члена экипажа и командира по всем видам тревог, практически использовать сред-	У(ПКС-24)1

			- пути эвакуации, системы связи и аварийно-предупредительной сигнализации; - судовые планы действий в ЧС; - требование техники безопасности, устройства безопасности и защиты; - международные меры по предотвращению несчастных случаев;	З(ПКС-25)6 З(ПКС-25)7 З(ПКС-25)8
			Уметь: - выполнять обязанности члена экипажа по всем видам тревог, практически использовать средства борьбы за живучесть, спускать коллективные спасательные средства и управлять ими.	У(ПКС-25)1
			Владеть: - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных происшествий.	В(ПКС-25)1
ПКС-26	Способен применять приемы элементарной первой помощи	ИД-1_{ПКС-26} . Знает и умеет применять приемы элементарной первой помощи.	Знать: - анатомию человека и функции организма; - способы оказания неотложной первой медицинской помощи при несчастном случае или заболевании на судах, содержание. Руководства по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях и способы получения медицинских советов по радио;	З(ПКС-26)1 З(ПКС-26)2
			Уметь: - оказывать первую медицинскую помощь при несчастном случае или заболевании на судах, практически применить руководства по медицинской помощи и советы, направляемые по радио;	У(ПКС-26)1
			Владеть: - навыками оказания первой медицинской помощи, способностью применять медицинские консультации, передаваемые по радио	В(ПКС-26)1
ПКС-27	Способен обеспечить личную безопасность и выполнять общественные обязанности	ИД-1_{ПКС-27} . Знает меры безопасности в судовых условиях и общественные обязанности.	Знать: - оценка помощи, в которой нуждаются пострадавшие и угрозы для собственной безопасности; - понимать неотложные меры, которые необходимо прини-	З(ПКС-27)1 З(ПКС-27)2

			мать в чрезвычайных ситуациях; - сигналы, подаваемые в чрезвычайных обстоятельствах и обязанности, закрепленные за членами экипажа;	З(ПКС-27)3
			Уметь: - выполнять обязанности члена экипажа по всем видам тревог, практически использовать средства борьбы за живучесть, спускать коллективные спасательные средства и управлять ими	У(ПКС-27)1
			Владеть: - навыками приведения в действие спасательных плотов и спасательных шлюпок, применения индивидуальных спасательных средств	В(ПКС-27)1
ПКС-28	Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне	ИД-1_{ПКС-28} . Умеет использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне. ИД-2_{ПКС-28} . Знает меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды при использовании ручных инструментов, станков и измерительных инструментов.	Знать: - технологию применения ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне	З(ПКС-28)1
			Уметь: - использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне	У(ПКС-28)1
			Владеть: - навыками использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне	В(ПКС-28)1
ПКС-29	Способен принимать меры безопасности при выполнении ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими.	ИД-1_{ПКС-29} . 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. ИД-2_{ПКС-29} . Умеет оценивать безопасность изоляции судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	Знать: - основные сценарии развития аварийных случаев в связи с эксплуатацией судовых; - основы безопасной эксплуатации судовых дизелей.	З(ПКС-29)1 З(ПКС-29)2
			Уметь: - применить свой опыт и опыт коллег при выполнении ТО и ремонта оборудования.	У(ПКС-29)1
			Владеть: - методами уменьшения вероятности аварийных случаев; - выполнением и чтением схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов СЭУ.	В(ПКС-29)1 В(ПКС-29)2
ПКС-30	Способен выполнить техническое обслужи-	ИД-1_{ПКС-30} . Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт, разборку,	Знать: - основные свойства конструкционных материа-	З(ПКС-30)1

	живание и ремонт судовых механизмов и оборудования	настройку и сборку механизмов и оборудования. ИД-2_{ПКС-30}. Умеет использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы. ИД-3_{ПКС-30}. Знает проектные характеристики и принципы выбора материалов, используемых при изготовлении и ремонте судового оборудования.	лов, применяемых при изготовлении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте СКПУ, способы получения заданных свойств материалов; - основные свойства конструкционных материалов, применяемых при изготовлении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте СКПУ, способы получения заданных свойств материалов; - опасности, связанные с выполнением ТО и ремонта судового оборудования.	З(ПКС-30)2 З(ПКС-30)3
			Уметь: - использовать нормативную, научно-техническую и справочную литературу, техническую и судовую документацию - использовать нормативную, научно-техническую и справочную литературу, техническую и судовую документацию - оценивать риски при подготовке к выполнению ТО и ремонта судового оборудования; - составить план работ по ТО и заведованиям; - составить ремонтную ведомость на производство судоремонтной работы; - принять ремонтную операцию (изделие) от СРЗ, обосновать гарантийные сроки после ремонта	У(ПКС-30)1 У(ПКС-30)2 У(ПКС-30)3 У(ПКС-30)4 У(ПКС-30)5 У(ПКС-30)6
			Владеть: - навыками целеполагания; - основными положениями правил технической эксплуатации судовых котлов и их систем - основными положениями правил технической эксплуатации судовых котлов и их систем - навыками применения безопасных процедур ТО и ремонта СТС судового оборудования - навыками подготовки к техническому обслуживанию и ремонту оборудования, составления отчета	В(ПКС-30)1 В(ПКС-30)2 В(ПКС-30)3 В(ПКС-30)4 В(ПКС-30)5
ПКС-31	Способен выполнять безаварийно	ИД-1_{ПКС-31}. Знает методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов.	Знать: - производить визуальный и инструментальный поиск	З(ПКС-31)1

	рийные/временные ремонты		характерных дефектов.	
			Уметь: - определять вид и категорию ремонта судна по перечню определяющих признаков, Правилам Регистра, нормативной документации - составить ремонтную ведомость на производство судоремонтной работы - производить разборку, дефектацию, сборку и настройку судового оборудования - определять необходимый тип судоремонтного предприятия по виду ремонта корпуса судна, механизмов и оборудования.	У(ПКС-31)1 У(ПКС-31)2 У(ПКС-31)3 У(ПКС-31)4
			Владеть: - навыками определения вида и категории ремонта судна по перечню определяющих признаков, Правилам Регистра, нормативной документации	В(ПКС-31)1
ПКС-32	Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ИД-1_{ПКС-32} . Умеет читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам. ИД-2_{ПКС-32} . Умеет читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем.	Знать: - методики проведения конструктивных и прочностных расчетов узлов судовых вспомогательных механизмов	З(ПКС-32)1
			Уметь: - производить расчеты, связанные с оценкой эффективности работы вспомогательного оборудования его модернизацией	У(ПКС-32)1
			Владеть: - выполнением и чтением схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов	В(ПКС-32)1
ПКС-33	Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока	ИД-1_{ПКС-33} . Умеет выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока. ИД-2_{ПКС-33} . Знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования. ИД-3_{ПКС-33} . Знает требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требую-	Знать: - устройство, правила и нормы технического обслуживания судовых источников электрической энергии; - устройство, правила и нормы технического обслуживания судовых распределительных устройств; - устройство, правила и нормы технического обслуживания судовых электроприводов переменного и постоянного тока.	З(ПКС-33)1 З(ПКС-33)2 З(ПКС-33)3
			Уметь: - осуществлять техническое обслуживание и ремонт судовых источников электрической энергии; - осуществлять техническое	У(ПКС-33)1 У(ПКС-33)2

		мое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием.	обслуживание и ремонт судовых распределительных устройств; - осуществлять техническое обслуживание и ремонт судовых электроприводов переменного и постоянного тока.	У(ПКС-33)3
			Владеть: - навыками по техническому обслуживанию и ремонту судовых источников электрической энергии; - навыками по техническому обслуживанию и ремонту судовых распределительных устройств; - навыками по техническому обслуживанию и ремонту судовых электроприводов переменного и постоянного тока.	В(ПКС-33)1 В(ПКС-33)2 В(ПКС-33)3
ПКС-34	Способен обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	ИД-1_{ПКС-34} Умеет обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей и меры по предотвращению повреждений	Знать: - основные виды неисправностей электрических цепей. - методы анализа электрических цепей и их элементов - методы устранения неисправностей - устройство, правила и нормы технического обслуживания судовых источников электрической энергии; - устройство, правила и нормы технического обслуживания судовых распределительных устройств; - устройство, правила и нормы технического обслуживания судовых электроприводов переменного и постоянного тока.	З(ПКС-34)1 З(ПКС-34)2 З(ПКС-34)3 З(ПКС-34)4 З(ПКС-34)5 З(ПКС-34)6
			Уметь: - проводить своевременную диагностику электрических цепей - проводить качественный анализ электрических цепей - своевременно устранять неисправности - осуществлять техническое обслуживание и ремонт судовых источников электрической энергии; - осуществлять техническое обслуживание и ремонт судовых распределительных устройств; - осуществлять техническое обслуживание и ремонт судовых электроприводов переменного и постоянного	У(ПКС-34)1 У(ПКС-34)2 У(ПКС-34)3 У(ПКС-34)4 У(ПКС-34)5 У(ПКС-34)6

			тока	
			Владеть: - навыками диагностирования электрических цепей и их решения - по техническому обслуживанию и ремонту судовых источников электрической энергии; - по техническому обслуживанию и ремонту судовых распределительных устройств; - по техническому обслуживанию и ремонту судовых электроприводов переменного и постоянного тока.	В(ПКС-34)1 В(ПКС-34)2 В(ПКС-34)3 В(ПКС-34)4
ПКС-35	Способен выполнять рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурации: систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств	ИД-1_{ПКС-35} . Знает принципы функционирования и организацию проверки работоспособности систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств.	Знать: - назначение, состав и общие принципы функционирования судовых систем слежения; - назначение, состав и общие принципы функционирования судовых устройств автоматического управления; - организацию и порядок проведения рабочих испытаний электрооборудования, устройств автоматического управления и защитных устройств.	З(ПКС-35)1 З(ПКС-35)2 З(ПКС-35)3
			Уметь: - проводить рабочие испытания и настройку судовых систем слежения; - проводить рабочие испытания и настройку судовых устройств автоматического управления; - проводить рабочие испытания и настройку судовых защитных устройств	У(ПКС-35)1 У(ПКС-35)2 У(ПКС-35)3
			Владеть: - навыками по организации и проведению рабочих испытаний судовых систем слежения; - навыками по организации и проведению рабочих испытаний судовых устройств автоматического управления; - навыками по организации и проведению рабочих испытаний судовых защитных устройств	В(ПКС-35)1 В(ПКС-35)2 В(ПКС-35)3
ПКС-36	Способен читать электрические и простые	ИД-1_{ПКС-36} . Умеет читать электрические и простые электронные схемы.	Знать: - электрические и простые электронные схемы;	З(ПКС-36)1

	электронные схемы		Уметь: - читать электрические и простые электронные схемы;	У(ПКС-36)1
			Владеть: - способностью к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, самообразованию и постоянному совершенствованию в профессиональной, интеллектуальной, культурной и нравственной деятельности;	В(ПКС-36)1
ПКС-37	Способен формировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	ИД-1_{ПКС-37} . Умеет формировать цели проекта (программы) и разрабатывать обобщенные варианты их решения ИД-2_{ПКС-37} . Умеет выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	Знать: - признаки проблемной ситуации и управленческого решения; - этапы и специфику процесса принятия управленческого решения; - виды ответственности за последствия принятия решений	З(ПКС-37)1 З(ПКС-37)2 З(ПКС-37)3
			Уметь: - формулировать показатели и критерии к принимаемому решению; - принимать на себя ответственность за принятые решения	У(ПКС-37)1 У(ПКС-37)2
			Владеть: - навыками целеполагания; - основными положениями правил технической эксплуатации механизмов и систем	В(ПКС-37)1 В(ПКС-37)2
ПКС-38	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	ИД-1_{ПКС-38} . Знает физико-технические, механико-технологические, эстетические, экологические, эргономические и экономические требования к проектам ИД-2_{ПКС-38} . Знает информационные технологии и умеет их использовать при разработке проектов объектов профессиональной деятельности ИД-3_{ПКС-38} . 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	Знать: - основные этапы функционирования проекта; - специфику процесса принятия управленческого решения; - виды ответственности за последствия принятия решений	З(ПКС-38)1 З(ПКС-38)2 З(ПКС-38)3
			Уметь: - действовать в стандартных ситуациях; - действовать в нестандартных ситуациях; - принимать на себя ответственность за принятые решения	У(ПКС-38)1 У(ПКС-38)2 У(ПКС-38)3
			Владеть: - навыками целеполагания; - навыками принятия решений в условиях определенности, неопределенности и риска - навыками изготовления прикладных программных продуктов	В(ПКС-38)1 В(ПКС-38)2 В(ПКС-38)3
ПКС-39	Способен принять участие в	ИД-1_{ПКС-39} . Знает порядок разработки проектной, нор-	Знать: - методики проведения тепло-	З(ПКС-39)1

	разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	мативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности	вых, аэродинамических, конструктивных и прочностных расчетов узлов судовых котлов	З(ПКС-39)2
			- методики проведения конструктивных и прочностных расчетов узлов судовых вспомогательных механизмов - методики проведения тепловых, аэродинамических, конструктивных и прочностных расчетов узлов судовых котлов	З(ПКС-39)3
			Уметь: - производить расчеты, связанные с оценкой эффективности работы оборудования СКПУ и его модернизацией - производить расчеты, связанные с оценкой эффективности работы вспомогательного оборудования его модернизацией - производить расчеты, связанные с оценкой эффективности работы оборудования СКПУ и его модернизацией	У(ПКС-39)1 У(ПКС-39)2 У(ПКС-39)3
ПКС-40	Способен выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования	ИД-1_{ПКС-40} . Знает методы, технологии диагностирования, применяемые приборы, оценку и оформление результатов ИД-2_{ПКС-40} . Умеет применять по назначению судовые приборы для оценки технического состояния судового оборудования	Владеть: - выполнением и чтением схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов СДВС - выполнением и чтением схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов - выполнением и чтением схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов СДВС	В(ПКС-39)1 В(ПКС-39)2 В(ПКС-39)3
			Знать: - основные сценарии развития аварийных случаев в связи с эксплуатацией судовых технических средств - виды опасностей в связи с эксплуатацией судна и его технических средств и последствий нежелательных событий	З(ПКС-40)1 З(ПКС-40)2
			Уметь: - применить свой опыт и опыт коллег, пользоваться судовыми и нормативными документами для принятия	У(ПКС-40)1
ПКС-41	Способен устанавливать причины отказов	ИД-1_{ПКС-41} . Знает методы, последовательность сбора фактов, определение их логи-	Владеть: - методами уменьшения вероятности аварийных случаев и потерь в их результате	В(ПКС-40)1
			Знать: - опасности, связанные с выполнением ТО СТС для ис-	З(ПКС-41)1

	судового обслуживания, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ческой связи, определение причин отказов и объема аварийных ремонтных работ, формирования мероприятий для их предупреждения в будущем	полнителей, других членов экипажа и СТС - систему документов, регламентирующих техническое и конвенционное наблюдение за судами - составляющие процессов в АСУСЭУ и основные документы регламентирующие эксплуатацию	З(ПКС-41)2 З(ПКС-41)3
			Уметь: - оценивать риски при подготовке к выполнению ТО и ремонта СТС - составить план работ по ТО и заведованиям - определять документы необходимые для выполнения поставленных задач в процессе эксплуатации АСУСЭУ - осуществлять монтаж, наладку, наблюдение в рамках инструкций по эксплуатации АСУСЭУ - определять задачи для судового механика, вытекающие из положений нормативных документов по АСУСЭУ	У(ПКС-41)1 У(ПКС-41)2 У(ПКС-41)3 У(ПКС-41)4 У(ПКС-41)5
			Владеть: - навыками применения безопасных процедур ТО и ремонта СТС - навыками подготовки к техническому обслуживанию и ремонту оборудования, составления отчета - навыками подготовки к техническому обслуживанию и ремонту АСУСЭУ - навыками применения безопасных процедур ТО и ремонта АСУСЭУ	В(ПКС-41)1 В(ПКС-41)2 В(ПКС-41)3 В(ПКС-41)4
ПКС-42	Способен осуществлять планирование деятельности команды	ИД-1 _{ПКС-42} . Умеет составлять планы работ по техническому обслуживанию, подготовке освидетельствований, ремонту судна ИД-2 _{ПКС-42} . Владеет навыками распределения обязанностей по техническому обслуживанию в команде	Знать: - составляющие процессов технической эксплуатации судов и основные документы регламентирующие техническую эксплуатацию судов - методики проведения тепловых, аэродинамических, конструктивных и прочностных расчетов узлов судовых котлов	З(ПКС-43)1 З(ПКС-43)2
			Уметь: - осуществлять несение машинной вахты в различных условиях, осуществлять планирование, организацию ТО выполнять отчетность по технической эксплуатации	У(ПКС43)1

			заведования составить план работ по ТО и заведованиям - составить план работ по ТО и заведованиям У(ПКС43)2	
			Владеть: - процедурой принятия альтернативных решений по результатам определенных рисков - выполнением и чтением схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов СЭУ В(ПКС-43)1 В(ПКС-43)2	
ПКС-43	Способен планировать выполнение технического обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна	ИД-1_{ПКС-43} . Знает принципы планирования выполнения технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна ИД-2_{ПКС-43} . Умеет организовывать выполнение технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса судна	Знать: - основы организации безопасной технической эксплуатации судов - составляющие процессов технической эксплуатации судов и основные документы регламентирующие техническую эксплуатацию судов - методики проведения тепловых, аэродинамических, конструктивных и прочностных расчетов узлов судовых котлов З(ПКС-43)1 З(ПКС-43)2 З(ПКС-43)3	
			Уметь: - осуществлять несение машинной вахты в различных условиях, осуществлять планирование, организацию ТО выполнять отчетность по технической эксплуатации заведования составить план работ по ТО и заведованиям - составить план работ по ТО и заведованиям У(ПКС43)1 У(ПКС43)2	
			Владеть: - процедурой принятия альтернативных решений по результатам определенных рисков - выполнением и чтением схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов СЭУ В(ПКС-43)1 В(ПКС-43)2	
ПКС-44	Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту	ИД-1_{ПКС-44} . Знает системы обязательных инструктажей для членов команды ИД-2_{ПКС-44} . Умеет оформлять соответствующие документы перед проведением работ ИД-3_{ПКС-44} . Умеет определять риски перед выполнением работ	Знать: - параметры процессов технической эксплуатации и их влияние на показатели затрат; - опасности, связанные с выполнением ТО АСУСЭУ для исполнителей и других членов экипажа З(ПКС-44)1 З(ПКС-44)2	
			Уметь: - осуществлять наблюдение за ходом ремонта и обслуживания - оценивать риски при подгото- У(ПКС-44)1 У(ПКС-44)1	

			товке к выполнению ТО АСУСЭУ и ремонта АСУСЭУ	
			Владеть: - техникой поиска информации в судовой и технической документации - навыками подготовки к техническому обслуживанию и ремонту АСУСЭУ	В(ПКС-44)1 В(ПКС-44)2
ПКС-45	Способен осуществлять выбор оборудования и элементов для замены в процессе эксплуатации судов	ИД-1 _{ПКС-45} . Знает порядок определения критериев необходимости замены деталей, узлов и оборудования, порядок замены, составления сопроводительных документов, согласования и предъявления классификационному сообществу	Знать: - составляющие процессов технической эксплуатации СТС и систему документов регламентирующих деятельность судового механика по технической эксплуатации	З(ПКС-45)1
			Уметь: - объяснить цель и содержание эксплуатационной задачи и пути ее решения	У(ПКС-45)1
			Владеть: - методами технико-экономического анализа по технической эксплуатации судовых дизелей	В(ПКС-45)1
ПКС-46	Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации	ИД-1 _{ПКС-46} . Знает цели, назначение, структуру и содержание судовой эксплуатационной документации	Знать: - параметры процессов технической эксплуатации и их влияние на показатели затрат;	З(ПКС-46)1
			Уметь: - объяснить цель и содержание эксплуатационной задачи и пути ее решения;	У(ПКС-46)1
			Владеть: - выполнением и чтением схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов - навыками поиска требований нормативных документов для эксплуатационных задач	В(ПКС-46)1 В(ПКС-46)2
ПКС-47	Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна	ИД-1 _{ПКС-47} . Знает цели, содержание регламентирующих документов в части осуществления технической эксплуатации судна ИД-2 _{ПКС-47} . Умеет оценивать затраты на осуществление технической эксплуатации судна	Знать: - методики проведения тепловых, аэродинамических, конструктивных и прочностных расчетов узлов судовых котлов	З(ПКС-47)1
			Уметь: - производить расчеты, связанные с оценкой эффективности работы оборудования СКПУ и его модернизацией	У(ПКС-47)1
			Владеть: - выполнением и чтением схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов СКПУ	В(ПКС-47)1
ПКС-48	Способен определять программу по тех-	ИД-1 _{ПКС-48} . Знает требования, предъявляемые к организации технического обслужива-	Знать: - опасности, связанные с выполнением ТО и ремонта	З(ПКС-48)

	ническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями	ния, ремонта и других услуг при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования ИД-2_{ПКС-48}. Умеет определять программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями	судового оборудования	
			Уметь: - оценивать риски при подготовке к выполнению ТО и ремонта судового оборудования; - составить план работ по ТО и заведованиям; - составить ремонтную ведомость на производство судоремонтной работы; - производить визуальный и инструментальный поиск характерных дефектов; - производить разборку, дефектацию, сборку и настройку судового оборудования; - принять ремонтную операцию (изделие) от СРЗ, обосновать гарантийные сроки после ремонта; - определять вид и категорию ремонта судна по перечню определяющих признаков, Правилам Регистра, нормативной документации	У(ПКС-48)1 У(ПКС-48)2 У(ПКС-48)3 У(ПКС-48)4 У(ПКС-48)5 У(ПКС-48)6 У(ПКС-48)7
			Владеть: - навыками применения безопасных процедур ТО и ремонта СТС судового оборудования - навыками подготовки к техническому обслуживанию и ремонту оборудования, составления отчета - навыками определения вида и категории ремонта судна по перечню определяющих признаков, Правилам Регистра, нормативной документации;	В(ПКС-48)1 В(ПКС-48)2 В(ПКС-48)3

1.3. Виды и трудоемкость государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника состоит из обязательных аттестационных испытаний следующих видов:

- государственный междисциплинарный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» трудоемкость ГИА составляет 12 зачетных единиц, 8 недель.

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН

2.1 Регламент, условия и процедура проведения государственного междисциплинарного экзамена

К государственному междисциплинарному экзамену допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственный междисциплинарный экзамен проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых, имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Государственный междисциплинарный экзамен проводится устно. В устной форме государственный междисциплинарный экзамен осуществляется в форме устного опроса по экзаменационному билету, включающему 5 теоретических вопросов.

Экзаменационные билеты составляются на основе программы ГИА и утверждаются председателем государственной экзаменационной комиссии. Они отражают теоретические знания и практические умения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и дополнительными требованиями университета по дисциплинам. Составляются на основании действующих программ учебных дисциплин и охватывают наиболее актуальные разделы и темы. Содержание экзаменационных билетов до сведения обучающихся не доводится.

В период подготовки к государственному междисциплинарному экзамену проводятся консультации в объеме до 20 часов на учебную группу.

Учебно-методическое управление на основании предложений выпускающей кафедры составляет расписание ГИА. Расписание ГИА доводится до сведения обучающихся, членов ГЭК (также апелляционных комиссий), секретарей ГЭК не позднее, чем за месяц до предполагаемой даты экзамена.

Экзамен проводится в специально подготовленном помещении. На подготовку к ответам по билету отводится не более 1 академического часа.

Прием государственного междисциплинарного экзамена по специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок» осуществляет государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), персональный состав которой утверждается приказом ректора ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» по представлению заведующего выпускающей кафедры.

Программа ГИА доводится до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до предполагаемой даты экзамена. Государственный (междисциплинарный) экзамен проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК.

Решение об оценке знаний студента принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. Результаты устного экзамена доводятся до обучающегося в день экзамена после закрытого заседания государственной экзаменационной комиссии.

Обучающийся, получивший на экзамене оценку «неудовлетворительно», не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

2.2 Критерии оценки выпускников по результатам государственного междисциплинарного экзамена

При проведении государственного (междисциплинарного) экзамена устанавливаются следующие критерии оценки знаний выпускников.

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, показавшему всесторонние и глубокие теоретические знания, и практические умения, в полной мере соответствующие требованиям к уровню подготовки выпускника, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала при решении профессиональных задач, подтвердившему полное освоение компетенций.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, показавшему теоретические знания и практические умения, в целом соответствующие требованиям к уровню подготовки выпускника, обнаружившему стабильный характер знаний и умений, способность к их самостоятельному восполнению и обновлению в ходе решения профессиональных задач, в целом подтвердившему освоение компетенций.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, показавшему уровень теоретических знаний и практических умений в объёме, минимально необходимом для решения профессиональных задач, допустившему неточности в ответах, свидетельствующие о необходимости корректировки со стороны экзаменатора, подтвердившему освоение компетенций на минимально допустимом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении знаний, которые не позволяют ему приступить к решению профессиональных задач без дополнительной подготовки, не подтвердившему освоение компетенций.

2.3 Перечень дисциплин и типовых практических заданий, выносимых на государственный междисциплинарный экзамен, их содержание, рекомендуемая литература, интернет-ресурсы

Дисциплина «Судовые котельные установки и их эксплуатация»

Тема 1. Общие сведения о СКПУ

Тема 2. Конструкция судовых котлов

Тема 3. Топливо и его горение. Топочные процессы. Топливо для судовых котлов

Тема 4. Тепловой баланс и эффективность использования топлива

Тема 5. Теплообмен в топке.

Тема 6. Теплообмен в конвективных поверхностях

Тема 7. Тяга и циркуляция

Тема 8. Аэродинамика газовоздушного тракта (ГВТ) котлов

- Тема 9. Циркуляция воды в котле
Тема 10. Водный режим котла
Тема 11. Накипеобразование и коррозия
Тема 12. Водоподготовка в СКПУ. Контроль водного режима

Рекомендуемая литература

Основная

1. Денисенко Н.И., Костылев И.И. Судовые котельные установки. Учебник для ВУЗов. СПб.: Элмор 2005 - 288 с
2. Корнилов Э.В. Вспомогательные и утилизационные котлы морских судов. Одесса: Феникс 2004- -172 с.

Дополнительная

3. Эксплуатация СКУ: учебник для высших инженерных морских училищ / В.М. Федоренко, В.М. Залетов, В. И. Руденко. — М.: Транспорт, 1991. — 272 с.
4. Гаврилов С. В. Судовые котельные установки. Энергетические и экономические характеристики. Учебное пособие. — Петропавловск-Камчатский: ПКВМУ, 1996. — 65 с.
5. Правила технической эксплуатации паровых котлов на судах рыбопромыслового флота. — СПб., 1999.
6. Беляев И. Г. Эксплуатация судовых утилизационных установок. — М.: Транспорт, 1987. — 175 с.
7. Орехов И. Г. Предотвращение аварий судовых котельных установок. — М.: Транспорт, 1982. — 160 с.
8. Морской Регистр Судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. — Т. 2. — 2017. — 442 с.
9. Милтон Д. Х., Лич Р. М. Судовые паровые котлы — М.: Транспорт, 1985. — 292 с.

Дисциплина «Судовые двигатели внутреннего сгорания»

- Тема 1. Принцип действия и основы конструкции СДВС.
Тема 2. Детали остова.
Тема 3. Детали ЦПГ.
Тема 4. Механизм газораспределения и приводы.
Тема 5. Системы смазки, охлаждения, топливоподачи.
Тема 6. Условия пуска судовых ДВС, способы запуска, системы пуска и реверса.
Тема 7. Рабочие процессы в дизелях. Теоретические и рабочие циклы.
Тема 8. Рабочие процессы в цилиндре.
Тема 9. Энергетические и экономические показатели работы ДВС
Тема 10. Процессы топливоподачи, смесеобразования и сгорания топлива в судовых ДВС.

Тема 11. Процессы газообмена в судовых двигателях.
Тема 12. Наддув судовых ДВС.
Тема 13. Основы математического моделирования рабочих процессов.
Тема 14. Силы и моменты, действующие в КШМ.
Тема 15. Уравновешенность судовых ДВС.
Тема 16. Крутильные и осевые колебания валопроводов, зона критических оборотов.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания: -СПб.: Моркнига, 2008.- 282 с.- т. 1.
2. Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания: учеб. пособие.-Изд. 2-е.-СПб.: Моркнига, 2008.- 470 с.- т. 2.
3. Возницкий И.В. Современные малооборотные двухтактные двигатели: учеб. пособие.-СПб.: Моркнига, 2006.-121 с.

Дополнительная

4. Самсонов В.И., Худов Н.И. Двигатели внутреннего сгорания морских судов. Учебник – М.: Транспорт, 1990.
5. Камкин С.В., Возницкий И.В., Шмелёв В.П. Эксплуатация судовых дизелей – М.: Транспорт, 1990.
6. Возницкий И.В. Современные судовые среднеоборотные двигатели: учеб. пособие.Изд. 2-е :-СПб.:Возницкий И.В.,2005.- 147 с.-.
7. Морской Регистр Судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. — Т. 2. — 2017. — 442 с.
8. Дейнего Ю.Г. Судовой моторист: Конспект лекций. – Севастополь, 2005. – 240с.

Дисциплина «Эксплуатация судовых двигателей внутреннего сгорания»

Тема 1. Организация технической эксплуатации СДВС.
Тема 2. Тепломеханическая напряжённость СДВС.
Тема 3. Режимы работы СДВС в эксплуатационных условиях.
Тема 4. Эксплуатационные характеристики СДВС.
Тема 5. Контроль эксплуатационных параметров, регулирование СДВС.
Тема 6. Техническое диагностирование и испытания СДВС.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания: -СПб.: Моркнига, 2008.- 282 с.- т. 1.

2. Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания: учеб. пособие.-зд. 2-е.-СПб.: Моркнига, 2008.- 470 с.- т. 2..

Дополнительная

3. Самсонов В.И., Худов Н.И. Двигатели внутреннего сгорания морских судов. Учебник – М.: Транспорт, 1990.

4. Камкин С.В., Возницкий И.В., Шмелёв В.П. Эксплуатация судовых дизелей – М.: Транспорт, 1990.

5. Возницкий И.В. Современные судовые среднеоборотные двигатели: учеб. пособие.-Изд. 2-е : - СПб.: Возницкий И.В., 2005.- 147 с.-.

6. Возницкий И.В. Современные малооборотные двухтактные двигатели: учеб. пособие.-СПб.: Моркнига, 2006.-121 с.

7. Дейнего Ю.Г. Судовой моторист: Конспект лекций. – Севастополь, 2005. – 240 с.

Дисциплина «Организация, управление и техническая эксплуатация СЭУ»

Тема 1. Назначение и состав судовых энергетических установок. Характеристики современных судовых энергетических установок, условий использования судов.

Тема 2. Показатели судовых энергетических установок: мощностные, энергоэффективности, автономности, массогабаритные, надежности, маневренные, стоимостные, технологичности, стандартизации и унификации, эргономические и экологические.

Тема 3. Дизельные энергетические установки: основные технико-экономические показатели современных и перспективных дизельных установок. Утилизация тепловых потерь.

Тема 4. Паротурбинные установки: циклы паротурбинных установок, принципиальные схемы, пути совершенствования.

Тема 5. Газотурбинные установки: область применения, термодинамические циклы, пути совершенствования.

Тема 6. Комбинированные СЭУ: область применения, основные виды.

Тема 7. Способы передачи мощности главного двигателя на винт: характеристика различных способов, понятия о судовых передачах, составе валопровода.

Тема 8. Взаимосвязь типа судна и судовой энергетической установки. Дизельные установки судов транспортного, промыслового и вспомогательного флота.

Тема 9. Судно как источник загрязнения окружающей среды. Требования международных соглашений к судовым средствам защиты окружающей среды, к ведению журнала нефтяных операций, к сбросу мусора, льяльных и сточных вод.

Тема 10. Паспортные диаграммы пропульсивных комплексов: совместная работа главного дизеля, гребного винта, корпуса судна, валогенератора.

Тема 11. Режимы работы пропульсивных комплексов.

Тема 12. Техническая эксплуатация, как система. Техническое использование, техническое обслуживание и ремонт судов.

Тема 13. Правила расследования аварийных случаев. Классификация аварийных случаев. Органы и порядок расследования. Перечень передаваемых сведений по аварийному случаю.

Тема 14. Порядок освидетельствования элементов судовых энергетических установок Российским Морским Регистром Судоходства. Структура Правил Российского Морского Регистра Судоходства.

Тема 15. Требования к подготовке и дипломированию моряков.

Тема 16. Кодекс ПДМНВ: требования в отношении общих положений, машинной команды, функций, связанных с аварийными ситуациями.

Тема 17. Требования ПДМНВ в отношении несения вахты

Тема 18. Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения: требования по управлению безопасностью, освидетельствование судов, международные документы, относящиеся к МКУБ, перечень судовых документов.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Автоматизированные гребные электрические установки. Васильев В.Н. /Одесса - 142 с. ОГМА 2002.

2. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок. Захаров Г.В. /Москва - 256 с. ТРАНСЛИТ 2009

3. Конкс Г.А., Лашко В.А. Мировое судовое дизелестроение. Уч. пособие. – М. Машиностроение, 2005 – 512 с. ил.

4. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2016 г. - 806 с.

Дополнительная

5. Коршунов Л.П. Энергетические установки промысловых судов: Учебник. – Л.: Судостроение, 1991, - 360 с., ил.

6. Положение о технической эксплуатации флота рыбной промышленности – СПб., 1999, - 51 с.

7. Правила технической эксплуатации судовых вспомогательных механизмов – СПб., 1999, - 39 с.

8. Правила технической эксплуатации судовых дизелей – СПб., 2011, - 48 с.

9. Артемов Г.А., Волошин В.П., Шквар А.Я., Шостак В.П. и др. Системы судовых энергетических установок – Л., Судостроение, 1980, - 319 с.

Дисциплина «Судовые турбомашинны»

Тема 1. Процессы, происходящие на рабочих лопатках активных и реактивных ступеней турбины. Понятие турбинной ступени. Типы ступеней.

Тема 2. Пути повышения экономичности циклов паровых и газовых турбин.

Тема 3. Расширение рабочего тела в активной и реактивной ступени турбины. Степень реактивности.

Тема 4. Внутренние потери в турбинной ступени. Внутренний КПД.

Тема 5. Совместная работа турбины и потребителей энергии. Внешние характеристики турбины.

Тема 6. Способы регулирования мощности турбины. Работа турбины на частичных нагрузках.

Тема 7. Совместная работа турбины и компрессора, согласование характеристик. Характеристика турбокомпрессора.

Тема 8. Неисправности в работе турбокомпрессора. Помпаж.

Тема 9. Особенности эксплуатации и технического обслуживания турбонагнетателей.

Тема 10. Особенности рабочего процесса многоступенчатой турбины. Процесс расширения рабочего тела в турбоагрегате.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Корнилов Э. В., Бойко П. В., Ермошкин Н. Г. Паровые и газотурбинные установки морских судов (в вопросах и ответах). — Одесса, 2004.

2. Слободянюк А. И., Поляков В. И. Судовые паровые и газовые турбины и их эксплуатация. — Л.: Судостроение, 1983.

Дополнительная

3. Зайцев В.И. и др. Судовые паровые и газовые турбины. - М.:Транспорт, 1981.

4. Слободянюк А.И. Поляков В.И. Судовые паровые и газовые турбины и их эксплуатация. - Л.: Судостроение, 1983.

5. Байков Б.П. и др. Турбокомпрессоры для наддува дизелей. - Л.:Машиностроение, 1981.

6. Межеричский А.Д. Агрегаты систем турбонаддува судовых двигателей. - Мурманск: Кн. изд-во, 1983.

Дисциплина «Судовые вспомогательные механизмы, устройства, системы»

Тема 1. Судовые гидравлические машины. Общие сведения. Основные типы.

Тема 2. Объемные машины

Тема 3. Центробежные и осевые насосы

Тема 4. Вихревые и струйные насосы

Тема 5. Вентиляторы

Тема 6. Судовые устройства и системы

- Тема 7. Рулевые устройства и машины
Тема 8. Якорные и швартовные устройства
Тема 9. Грузоподъемные устройства
Тема 10. Судовые водоопреснительные установки
Тема 11. Судовые системы

Рекомендуемая литература

Основная

1. Корнилов Э.В. Вспомогательные механизмы и судовые системы. Справочник. Одесса 2009 - 290 с.

2. Черепанов Б.Е. Судовые вспомогательные и промысловые механизмы, системы и их эксплуатация. – М.: Агропромиздат, 1986. – 343 с.

Дополнительная

3. Завиша В.В., Декин Б.Г. Судовые вспомогательные механизмы и системы. – М.: Транспорт, 1984. – 358 с.

4. Будов В.М. Судовые насосы: Справочник. – Л.: Судостроение, 1988. – 432 с.

5. Ермилов В.Г. Теплообменные аппараты и конденсационные установки. – Л.: Судостроение, 1974. – 223 с.

6. Российский Морской Регистр Судоходства. Правила классификации и постройки морских судов (в двух томах). 2017.

7. Пимошенко А.П. Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов. – Л.: Судостроение, 2004. – 326 с. Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов. Пимошенко А.П. /Москва - 320 с. МИР 2004

8. Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации. НД №2-020101-092. Санкт-Петербург 2016.

Дисциплина «Судовые гидроприводы»

Тема 1. Рабочие жидкости для гидроприводов. Физико-химические свойства. Особенности использования.

Тема 2. Судовые гидроприводы с дроссельным регулированием скорости. Подбор гидравлического оборудования. Особенности технической эксплуатации.

Тема 3. Судовые гидроприводы с объемным регулированием скорости. Подбор гидравлического оборудования. Особенности технической эксплуатации.

Тема 4. Внешние характеристики гидроприводов. Работа гидропривода по «мягкой» и "жесткой" внешней характеристике.

Тема 5. Работа гидрооборудования на неспецификационных режимах. Построение универсальных характеристик гидромашины.

Тема 6. Определение утечек через зазоры сопрягаемых поверхностей гидравлического оборудования.

Тема 7. Особенности эксплуатации гидропривода в судовых условиях.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Карандашов Б.С. Гидроприводы судовых палубных механизмов и грузовых устройств/ СПб. ГМА им. Макарова 2003 - 48 с

2. Дёкин Б.Г. Гидроприводы судовых устройств. Учебное пособие/Одесса - 88 с. Феникс 2008.

3. Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: учебник для машиностроительных вузов. - 2 изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1981, 423 с.

Дополнительная

4. Валдаев М.М. Гидравлические приводы судовых палубных механизмов., Л.: Судостроение, 1973, 294 с.

5. Широносков С.Ю. Объемные гидроприводы. Конструкция и расчет Учебное пособие., КамчатГТУ, 2007, 173 с.

Дисциплина «Технология технического обслуживания и ремонта судов»

Тема 1. Надежность судовых технических средств

Тема 2. Дефектация судовых технических средств

Тема 3. Производственный и технологический процессы в судоремонте

Тема 4. Технологические процессы разборки и сборки механизмов

Тема 5. Методы восстановления сопряжений и деталей.

Тема 6. Технологические процессы восстановления деталей

Тема 7. Технологические процессы повышения прочности и долговечности деталей.

Тема 8. Техничко-экономическая оценка эффективности технологических процессов восстановления и упрочнения деталей. Оформление технологической документации

Тема 9. Ремонт корпуса судна и судовых устройств

Тема 10. Ремонт валопроводов и судовых гребных винтов

Тема 11. Ремонт судовых двигателей внутреннего сгорания

Тема 12. Ремонт судовых парогенераторов и теплообменных аппаратов

Тема 13. Ремонт паровых и газовых турбин

Тема 14. Ремонт вспомогательных и промысловых механизмов

Тема 15. Ремонт холодильного и технологического оборудования

Тема 16. Ремонт систем трубопроводов и арматуры

Тема 17. Общие понятия о ремонте и техническом обслуживании судов

Тема 18. Классификация судов и технический надзор за ними

Тема 19. Техничко-экономическая основа ремонта судов

Тема 20. Система планово-предупредительного ремонта судов

Тема 21. Техничко-организационная характеристика судоремонтного предприятия

Тема 22. Взаимоотношения судовладельца и судоремонтного предприятия

Рекомендуемая литература

Основная

1. Архангельский В.С., Юрескул М.К. Организация и технология судоремонта. - Л.: Судостроение, 1984. - 184 с.

2. Балякин О.К. Технология судоремонта. Учебник для высших учебных заведений. - М.: Транспорт, 1983. - 264 с.

3. Гальянов А.П. Технология и организация судоремонта в рыбной промышленности. Учебник для ВУЗов. - М.: Агропромиздат, 1988. - 303 с.

Дополнительная

4. Блинов И.С. Справочник технолога механосборочного цеха судоремонтного завода. - М.: Транспорт, 1979. - 704 с.

5. Маницин В.В., Чайка В.Д. Устранение дефектов судовых дизелей при техническом обслуживании. ч.1; ч.2; ч.3. - Владивосток, 1995.

6. Гипрорыбфлот. Положение о ремонте судов флота рыбной промышленности. - Л.: Транспорт, 1983.

Дисциплина «Автоматизированные системы управления СЭУ»

Тема 1. Автоматические регуляторы. Назначение, классификация, структура, устройство и принцип действия регуляторов, измерители.

Тема 2. Система охлаждения судового дизеля как объект управления. Способы и принципы регулирования температурного режима.

Тема 3. Топливная система как объект регулирования вязкости. Требования к САР вязкости.

Тема 4. Особенности регулирования температуры - наддувочного воздуха.

Тема 5. Особенности дизель-генераторов как объектов автоматизации. Требования к САР дизель-генераторов. Степени автоматизации дизель-генераторов. Параллельная работа дизель-генераторов, особенности статики и динамики.

Тема 6. Судовой паровой котел как объект автоматизации.

Тема 7. Паровая турбина как объект автоматизации. Регулируемые величины и контуры регулирования САР частоты вращения и давления пара.

Тема 8. Принципы построения ЦСК и выполняемые функции. Машины централизованного контроля. Современные ЦСК, проблемы и перспективы развития.

Тема 9. Классификация систем ДАУ. Принципы построения и показатели систем ДАУ. Требования к системам ДАУ. Современные системы ДАУ главных судовых дизелей, работающих как на ВФШ, так и ВРШ. Системы ДАУ

вспомогательных дизель-генераторов, автоматизация ввода дизель-генераторов в параллельную работу. Системы ДАУ главной судовой турбиной.

Тема 10. Расчетное исследование переходных процессов в САР. Оптимизация переходных процессов. Основные методы настройки САР: на основе теории активного эксперимента, расчетно-практический; методом планирования эксперимента и другие.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Толшин В.И. Автоматизация судовых энергетических установок. – М.: РКонсульт 2003. - 304 с.
2. Корнилов Э.В. Системы дистанционного автоматизированного управления судовыми двигателями. Одесса Феникс 2006. - 260 с.
3. Беляев И.Г., Седых В.И., Слесаренко В.Н. Автоматизация процессов в судовой энергетике - М.: Транспорт, 2000 – 400 с.
4. Жадобин Н.Е. Элементы судовой автоматики. СПб.: Элмор 2002 - 128 с.

Дополнительная

5. Ланчуковский В.И., Козьминых А.В. Автоматизированные системы управления судовых дизельных и газотурбинных установок. М.: Транспорт, 1990.
6. Кутьин Л.И., Исаков Л.И. Комплексная автоматизация судовых дизельных и газотурбинных установок. - Л.: Судостроение, 1984.
7. Сыромятников В.Ф. Эксплуатация систем автоматического регулирования судовых силовых установок. - М.: Транспорт, 1975.
8. Автоматизация судовых энергетических установок. Справочное пособие под редакцией Р.А. Нелепина - Л.: Судостроение, 1975.
9. Крутов В.И. Автоматическое регулирование двигателей внутреннего сгорания. - М.: Машиностроение, 1989.
10. Печененко В.И., Козьминых Г.В. Автоматика регулирования и управления судовыми силовыми установками - М.: Транспорт, 1973.

Дисциплина «Технология использования воды, топлива и смазочных материалов»

Тема 1. Морская и пресная вода в СЭУ.

Тема 2. Коррозионные процессы, протекающие в судовом энергетическом оборудовании. Кавитационные разрушения втулок и блоков цилиндров судовых дизелей

Тема 3. Повышение надежности энергетического оборудования, контактирующего с водой

Тема 4. Общие сведения о топливах для СЭУ

Тема 5. Эксплуатационные свойства судовых топлив

Тема 6. Обработка топлив на борту судна.

- Тема 7. Эксплуатация топливных систем
Тема 8. Трение, смазка и изнашивание в СЭУ
Тема 9. Работа масла в двигателе
Тема 10. Техническая эксплуатация систем смазки
Тема 11. Смазка вспомогательных судовых механизмов

Рекомендуемая литература

Основная

1. Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого давления: Справочник/Ю. М. Кострикин, Н. А. Мещерский, О. В. Коровина. - М.: Энергоатомиздат, 1990. - 254 с.
2. Обельницкий А. М. Топливо и смазочные материалы: Учебник для втузов. - М.: Высшая школа, 1982. - 208 с.
3. Сомов В. А., Бенуа Г. Ф., Шепельский Ю. Л. Эффективное использование моторных масел на речном флоте. - М.: Транспорт, 1985. - 231 с.
4. Справочник по горюче-смазочным материалам в судовой технике /Гулин Е. П., Якубо Д. П., Сомов В. А., Чечот И. М. -Л.: Судостроение, 1987. - 224 с.

Дополнительная

5. Обельницкий А. М. Топливо и смазочные материалы: Учебник для втузов. — М.: Высшая школа, 1982. — 208 с.
6. Овсянников М. К., Петухов В. А. Судовые дизельные установки: Справочник. — Л.: Судостроение, 1986. — 424 с.
7. Олейников Б. И. Техническая эксплуатация дизелей судов флота рыбной промышленности. — М.: Агропромиздат, 1986. — 269 с.
8. Пимошенко А. П. Защита судовых дизелей от кавитационных разрушений. — Л.: Судостроение, 1983. — 120 с.
9. Правила технической эксплуатации судовых дизелей. — СПб., 1999.
10. Справочник по горюче-смазочным материалам в судовой технике / Гулин Е. И., Якубо Д. П., Сомов В. А., Чечот И. М. — Л.: Судостроение, 1987. — 224 с.
11. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010 г. - 806 с.

2.4. Методические рекомендации по подготовке к государственному междисциплинарному экзамену

Обучающийся должен самостоятельно изучить или обновить полученные ранее знания, умения, навыки, характеризующие практическую и теоретическую подготовленность по темам, содержание которых составляет предмет государственного (междисциплинарного) экзамена и соответствует требованиям по готовности к видам профессиональной деятельности, решению профессиональных задач и освоению компетенций.

При подготовке к экзамену желательно составлять конспекты, иллюстри-

руя отдельные прорабатываемые вопросы. Материал должен конспектироваться кратко, четко, конкретно в рамках обозначенной темы и т.д.

При подготовке к экзамену обучающийся обязан ознакомиться с рекомендуемой литературой по дисциплинам входящих в программу государственного междисциплинарного экзамена. Сначала следует прочитать весь материал ранее изученных тем, особенно не задерживаясь на том, что показалось не совсем понятным. Затем надо вернуться к местам, вызвавшим затруднения, и внимательно разобраться в том, что было неясно. Особое внимание при повторном чтении обратите на формулировки соответствующих определений, формулы, схемы и т.п.; в точных формулировках, как правило, бывает существенно каждое слово и очень полезно понять, почему данное положение сформулировано именно так. Однако не следует стараться заучить формулировки; важно понять их смысл и уметь изложить результат своими словами. Закончив изучение или повторение темы, полезно составить конспект, иллюстрируя отдельные прорабатываемые вопросы, по возможности, не заглядывая в учебники. Материал должен конспектироваться кратко, четко, конкретно в рамках обозначенной темы и т.д. Закончив изучение темы, нужно проверить, можете ли вы дать ответ на все вопросы программы государственного (междисциплинарного) экзамена по этой теме, т.е. осуществить самопроверку.

2.5. Перечень наглядных пособий, материалов справочного характера, нормативных документов, разрешенных к использованию на государственном междисциплинарном экзамене.

На государственном междисциплинарном экзамене допускается использования следующих материалов справочного характера, нормативных документов:

1. Справочник судового механика (в двух томах). Изд. 2-е, перераб. и доп. Под общей редакцией канд. тех. наук Л.Л. Грицай. М., Транспорт, 1973.

2. Морской Регистр Судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. — т. 1, 2. — 2017. — 442 с.

3. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст), - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2016 г. - 806 с.

4. Правила технической эксплуатации судовых дизелей – СПб., 2011, - 48с.

5. Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации. НД №2-020101-092. Санкт-Петербург 2016.

6. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года и Протоколом 1978 года с поправками и бюллетенями ИМО.МАР-ПОЛ-73/78 - 2008 г.

7. Международный кодекс по управлению безопасностью/МКУБ/ - 2010 г.

8. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций. РД 31.21.30-97 – 1997 г.

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Требования к объему и структуре выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний.

Выпускная квалификационная работа призвана выявить способность студента самостоятельно решать конкретные практические задачи на основе полученных знаний.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Тема ВКР должна соответствовать специальности образовательной программы.

Основными целями подготовки ВКР являются:

1. Систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний обучающихся по избранной специальности (с учетом специализации).

2. Развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении определенных проблем и вопросов в выпускной квалификационной работе.

3. Определение уровня теоретических и практических знаний обучающихся, а также умения применять их для решения конкретных практических управленческих задач.

В соответствии с поставленными целями студент в процессе выполнения выпускной квалификационной работы должен решить следующие задачи:

1. Обосновать актуальность выбранной темы, увязав это с результатами прохождения преддипломной практики.

2. Изучить теоретические положения, нормативную документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по избранной теме.

3. Собрать необходимый статистический материал для проведения конкретного исследования.

4. Изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме.

5. Провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки и анализа информации.

6. Сделать выводы и разработать рекомендации на основе проведенного анализа.

7. Оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями.

8. Обосновать эффективность (экономическую, социальную, организаци-

онную)предлагаемых решений.

9. Выполнить все процедуры предзащитных мероприятий, успешно защитить выпускную квалификационную работу.

В выпускной квалификационной работе выпускник должен показать:

— достаточную теоретическую подготовку по направлению и способность проблемного изложения теоретического материала;

— умение изучать и обобщать нормативные правовые акты, литературные источники;

— способность решать практические задачи;

— навыки комплексного анализа ситуаций, расчетов, владения современной компьютерной техникой;

— умение применять методы оценки экономической, организационной и социальной эффективности предлагаемых решений;

— умение логически выстраивать текст, формулировать выводы и предложения.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Обучающийся может самостоятельно выбрать тему ВКР. Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать специальности образовательной программы, квалификации, получаемой выпускником. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Расчетно-пояснительная записка относится к конструкторской документации, а именно к текстовым документам, которые должны быть оформлены в соответствие с требованиями ГОСТ 2.004-88 (Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах.)

Независимо от избранной темы рекомендуется придерживаться приведенной ниже структуры ВКР специалиста:

Аннотация.

Введение (2–3 страницы);

Общие сведения о судне. (8–12 страниц);

Анализ условий эксплуатации энергетической установки судна прототипа. (4–10 страниц);

Оценка технического уровня СЭУ судна-прототипа в целом и ее элементов. (4–8 страниц);

Выбор типа СЭУ, главного двигателя и передачи. (6–12 страниц);

Предварительное определение мощности главных двигателей (6–12 страниц);

Выбор основных элементов движителя (6–12 страниц);

Выбор типа главного двигателя(6–12 страниц);

Выбор и расчет элементов главной передачи и валопровода(4–10 страниц);

Комплектация систем СЭУ. (10–18 страниц);

Выбор и расчет механизмов и устройств общесудового назначения (8–12 страниц);

Расчет мощности судовой электростанции (4–10 страниц);

Выбор и расчет вспомогательной парогенераторной установки и механизмов, обслуживающих ее (4–10 страниц);

Обоснование принципов размещения механизмов в МО. (4–10 страниц);

Автоматизация элементов СЭУ, судовых систем и устройств (4–10 страниц);

Конструктивный узел проекта (6–10 страниц);

Технологический узел проекта (6–10 страниц);

Охрана труда, техника безопасности и противопожарная техника (4–6 страниц);

Охрана окружающей среды. (4–8 страниц);

Технико-экономическое обоснование проекта (4–10 страниц);

Заключение (1–2 страницы);

Перечень использованной литературы (1–2 страницы);

Творческий узел.

Графическая часть ВКР включает 9–10 листов формата А1, (6÷7 листов чертежей двигателей, механизмов, устройств, деталей и схем и 2÷3 листов иллюстраций (схем, плакатов, графиков, таблиц и др.) в состав которой входят:

- общий вид (поперечный разрез главного двигателя);
- расположение механизмов в трюме МКО, на средней и верхней платформах, в продольном и поперечном сечениях корпуса судна;
- схема масляной, топливной систем или системы охлаждения;
- индикаторная диаграмма, диаграмма касательных усилий и тангенциальных сил к тепловому расчету главного двигателя;
- конструктивный чертеж рассчитываемого на прочность или детали двигателя (сборочный чертеж);
- технологический чертеж изготавливаемой или ремонтируемой детали или узла двигателя;
- схема автоматизации двигателей или механизмов СЭУ, судовых систем или устройств;
- чертеж или схема, иллюстрирующие творческий узел.

Каждый лист чертежа должен иметь основные надписи (угловые штампы) в соответствии с требованиями ГОСТов 2.104-68 и 3.1103-74.

В каждом конкретном случае дипломник совместно с руководителем уточняет объем и содержание всех частей проекта при подготовке задания на проектирование.

Состав и количество чертежей, плакатов и графиков должны быть достаточными для полного представления результатов разработок.

Содержание основных разделов дипломного проекта

Аннотация.

В аннотации приводятся краткие сведения о содержании дипломного проекта. Она помещается в пояснительной записке перед введением и состав-

ляется на русском и английском языках. Аннотация должна быть написана кратко, объемом 500-1000 печатных знаков, или не более одной страницы.

Введение.

Во введении в краткой форме могут быть изложены: состояние и основные направления научно-технического прогресса в рыбной промышленности; задачи, поставленные в дипломном проекте; отмечены актуальность и соответствие решаемых задач проблеме совершенствования и внедрения прогрессивных конструкций или методов эксплуатации судов и их энергетических установок.

Технико-эксплуатационные характеристики судна и его энергетической установки

В данном рекомендуется включить следующие подразделы:

- основные технические характеристики судна;
- состав и схема пропульсивной установки;
- главный двигатель;
- электроэнергетическая установка;
- вспомогательная котельная установка;
- рефрижераторная установка;
- системы, вспомогательные механизмы и устройства.
- автоматизация энергетической установки, судовых систем и устройств.

Основные технические характеристики судна рекомендуется кратко (на трех страницах) изложить следующие сведения:

- производственное назначение, дальность и район плавания, автономность и скорость, величины судовых запасов топлива и воды, класс по классификации Морского Регистра Судоходства РФ;
- главные размерения и особенности конструкции корпуса, обеспечение непотопляемости судна, водоизмещение и грузоподъемность при различных эксплуатационных условиях, грузовместимость и расположение трюмов;
- основные технические характеристики и способы управления рулевым устройством;
- характеристику основных эксплуатационных режимов работы судна.

Состав и схема пропульсивной установки рекомендуется в соответствующих пунктах привести в кратком изложении следующие сведения:

- состав и схему пропульсивной установки, особенности ее использования в различных эксплуатационных условиях работы судна;
- технические характеристики гребного винта и механизма изменения шага, особенности конструкции и способы управления их работой;
- основные характеристики и конструктивные особенности дейдвудного устройства, гребного вала и валопровода, опорных и упорного подшипников;
- основные характеристики, особенности конструкции и способы управления работой главного редуктора и разобщительных муфт;
- основные классификационные характеристики, энергетические и экономические показатели главного двигателя.

Главный двигатель в соответствующем пункте рекомендуется привести следующие сведения:

— основные показатели, контролируемые и регулируемые параметры, эксплуатационные (нагрузочные или винтовые) и ограничительные характеристики, особенности использования двигателя в условиях рейса, способы контроля и ограничения механической и тепловой напряженности двигателя;

— особенности конструкции, основные регулировочные данные, регламентные и фактические ресурсные показатели двигателя и его основных деталей;

— состав и схему топливной системы, вместимость и расположение цистерн (запаса, топливоподготовки и расходных), основные характеристики насосов, сепараторов и фильтров. Сорта и характеристика эксплуатационных свойств топлив, используемых для работы двигателя, особенности топливообработки (топливоподготовки). При использовании для работы установки топлива с низкой и повышенной вязкостью следует изложить указанные вопросы, а также способы контроля и регулирования параметров топлива с учетом особенностей состава и эксплуатации таких комбинированных систем и процессов топливоподготовки в них;

— состав и схему системы смазки, вместимость и расположение цистерн запаса масел, основные характеристики насосов, сепараторов и фильтров. Сорта и характеристика свойств циркуляционных и цилиндрических масел, используемых для смазывания узлов трения главного двигателя. Способы контроля параметров и свойств, методы очистки циркуляционного масла, применяемые при эксплуатации установки;

— состав и схему системы охлаждения, основные характеристики насосов, водоохладителей, регуляторов температуры и других устройств системы. Способы водообработки, контроля параметров воды в системе, применяемые при эксплуатации;

— состав и схему систем газовыпуска и воздухоподдачи, основные характеристики турбокомпрессоров, воздухоохладителей и других устройств систем. Способы контроля параметров воздуха и технического состояния систем и их элементов, методы очистки элементов систем, применяемые при эксплуатации установки;

— состав и схему системы пуска и управления, основные характеристики компрессоров, воздухохранителей и других устройств системы;

— содержание и периодичность основных работ по техническому обслуживанию и ремонту двигателя.

Электроэнергетическая установка в соответствующих пунктах рекомендуется привести следующие сведения:

— состав электростанции; характеристики электрического тока, вырабатываемого электростанцией; особенности ее использования в различных эксплуатационных условиях работы судна в рейсе и на стоянке;

— основные технические данные генераторов, преобразователей электроэнергии, распределительных устройств;

— состав основных потребителей электрической энергии (перечень основных групп), потребляемая ими мощность и нагрузка электростанции на основных режимах работы (стоянка, ходовой режим, промысловый режим);

— основные классификационные характеристики, энергетические и экономические показатели, а также другие сведения (в соответствии с указаниями п. 2.10.3) о вспомогательных дизелях.

В подразделе «Вспомогательная котельная установка» в соответствующих пунктах рекомендуется привести следующие сведения:

— состав установки, особенности ее использования в различных эксплуатационных условиях работы судна в рейсе и на стоянке;

— основные показатели, контролируемые и регулируемые параметры, конструктивные особенности котла;

— эксплуатационные характеристики установки, методы контроля процессов в котле, способы ограничения механической и тепловой напряженности котла в эксплуатации;

— состав и схему топливной системы, вместимость и расположение цистерн, основные характеристики механизмов и устройств системы. Сорта и характеристика эксплуатационных свойств топлив, используемых для работы котла, особенности топливообработки (топливоподготовки);

— состав и схему системы водоподготовки и питания, основные характеристики насосов и устройств системы. Способы водообработки, контроля качества воды, применяемые при эксплуатации;

В подразделе «Рефрижераторная установка» в соответствующих пунктах рекомендуется привести следующие сведения:

— состав установки, особенности ее использования в различных эксплуатационных условиях работы судна в рейсе и на стоянке;

— основные технические данные и показатели установки, компрессоров, теплообменников, механизмов и устройств;

— схемы систем теплоносителей (хладоагента, рассола), характеристика свойств теплоносителей, контролируемые и регулируемые параметры, методы контроля работы и обслуживания установки.

В подразделе «Системы, вспомогательные механизмы и устройства» в соответствующих пунктах рекомендуется привести следующие сведения:

— краткое описание состава и технических данных вспомогательных механизмов и устройств судовой энергетической установки - испарителей, опреснителей, насосов и др.;

— краткое описание состава и технических данных общесудовых систем (осушительной, противопожарной, балластной, водяных, их механизмов, и устройств, насосов и цистерн);

— краткое описание состава и технических данных рулевого устройства судна, его механизмов и устройств;

— краткое описание состава и технических данных палубных механизмов и устройств судна;

— краткое описание состава и технических данных промысловых механизмов и устройств судна.

Рекомендуемый объем раздела «Технико-эксплуатационные характеристики судна и его энергетической установки» до 15 страниц текста, схем и таблиц.

По согласованию с руководителем проектирования отдельные подразделы этого раздела могут быть представлены в сокращенном объеме. Особое внимание при этом в соответствующем подразделе следует уделить анализу эксплуатационных качеств установки (двигателя, механизма или устройства), которая в последующих разделах проекта будет рассматриваться обстоятельно с выполнением расчетов и других проектно-конструкторских работ.

В качестве иллюстраций к этому разделу можно представить эскизы, принципиальные или конструктивные схемы, а заданием на работу может быть предусмотрено выполнение чертежей и схем расположения механизмов и устройств в машинном отделении, схем систем. Необходимость в таких чертежах и схемах может быть обоснована и тем, что в следующих разделах работы они используются для анализа целесообразного направления и объема модернизаций и изменений в составе или расположении элементов установок, механизмов, систем.

Выбор типа СЭУ главного двигателя и передачи

Обоснование требований к СЭУ

В данном разделе обосновываются требования к СЭУ в зависимости от типа судна. Обосновываются режимы работы СЭУ, надежность, эксплуатационные расходы, маневренные качества.

Предварительное определение мощности главных двигателей.

Расчет основывается на определении мощности для обеспечения движения судна, которая соответствует буксировочной мощности с учетом потерь в валопроводе и КПД движителя. Согласно выполненным расчетам строятся кривые полного сопротивления и буксировочной мощности в функции от скорости судна. Далее в зависимости от типа передачи вычисляется требуемая мощность главного двигателя и основные элементы гребного винта, либо определяется скорость траления и оптимальные элементы гребного винта при заданной (принятой) мощности главного двигателя.

Выбор основных элементов движителя.

Определяется количество движителей, оптимальная частота вращения, шаг движителя. Выбранный движитель проверяется на кавитацию. Для буксирных судов следует рассчитать и построить паспортные диаграммы и определить возможную тягу на гаке при заданной скорости буксировки.

Выбор типа главного двигателя.

Выбирается тип главного двигателя, сочетающийся с движителем и характеристиками корпуса судна. Дается краткое описание выбранного двигателя с указанием значений важнейших параметров и конструктивных особенностей основных узлов и деталей.

Выбор и расчет элементов главной передачи и валопроводов.

Разрабатываются схемы компоновки главных двигателей, судовой передачи и валопровода. Производится укрупненный расчет главной судовой передачи с целью определения основных габаритных размеров. Определяются размеры промежуточных, упорных, гребных валов, рассчитываются подшипники.

Комплектация систем СЭУ.

Разрабатываются схемы каждой системы СЭУ (топливной, масляной, охлаждения сжатого воздуха, газоотвода) во взаимодействии с судовыми системами, которые могут быть использованы как резервные. Производится расчет параметров механизмов и емкость цистерн. Выбирается рациональный способ управления системами и степень автоматизации.

Выбор и расчет механизмов и устройств общесудового назначения.

Производится краткий расчет и выбор механизмов осушительной и балластной систем, систем питьевой, мытьевой, забортной санитарной воды, водопожарной системы, системы вентиляции. Также рассчитываются и выбираются механизмы общесудового назначения (рулевая машина, брашпиль, грузовые лебедки, краны).

Расчет мощности судовой электростанции.

Составляется таблица потребителей электроэнергии по группам. Рассчитывается мощность электростанции для обеспечения работы судна на основных режимах. Выбирается количество и мощность генераторов электростанции.

Выбор и расчет вспомогательной парогенераторной установки и механизмов, обслуживающих ее.

Производится расчет ВПГ с учетом расхода пара на основные и дополнительные потребители. При достаточных мощностях судовых дизелей производится расчет вспомогательных утилизационных парогенераторов и утилизационной опреснительной установки (УОУ). Рассчитываются параметры питательных насосов, топливных (форсуночных) насосов, дутьевых вентиляторов.

Определение запасов топлива масла и воды.

Определение необходимых запасов топлива масла и технической воды производится исходя из заданной автономности судна, принятых скоростей на основных ходовых режимах и дальности плавания. Определяются запасы тяжелого и легкого топлива, выбираются необходимые сорта масел с указанием их химико-физических свойств и рассчитываются их запасы. Рассчитываются запасы питательной воды с учетом ожидаемых утечек и аварийной смены.

Обоснование принципов размещения механизмов в МО

В графической части дипломного проекта показывается расположение механизма в трюме МКО, на средней и верхней платформах, в продольном и поперечном сечениях корпуса судна. Однако вследствие ограничения листов графики не все особенности расположения механизмов в МО наглядно представляются и их следует описать в пояснительной записке. Также следует указать помещения для выполнения ремонтных работ, станки и оборудование в них, описать подъемное оборудование. Размещение запасных частей, инструментов и приспособлений.

Автоматизация элементов СЭУ, судовых систем и устройств

Он включает в себя разработку следующих вопросов:

— объем и знак автоматизации энергетической установки в соответствии с Правилами Морского Регистра Судоходства РФ;

— Обоснование, выбор типового оборудования и описание принципа действия конкретного узла автоматизации СЭУ.

— функциональная схема и краткая характеристика объема автоматизации, систем и устройств автоматизации, используемых для контроля и регулирования работы объектов энергетической установки, палубных и промысловых механизмов, рулевого устройства и его механизмов;

— принципиальная схема системы автоматического контроля и управления (регулирования) с кратким описанием алгоритма ее работы для одной из установок, которая будет рассматриваться в проектно-конструкторских разработках следующих разделов проекта

— Эксплуатация системы автоматики.

Конструктивный узел проекта.

Конструктивный узел проекта преследует цель проведения расчетов основных деталей или узлов рассматриваемой главной СЭУ на прочность, определение размеров деталей и проверку прочности различных неподвижных соединений. Проводимые дипломником расчеты носят характер проверочных. Эти расчеты выполняются методами, принятыми в машиностроении и изложенными в справочниках по сопротивлению материалов, деталей машин и другой технической литературе. Все расчеты должны сопровождаться схемами, эпюрами и эскизами.

В качестве конструктивного узла могут быть заданы самые разнообразные элементы установки, разработка которых представляет определенный интерес вследствие своей новизны и важности для проектируемой установки.

Технологический узел проекта.

Объем технологического узла в среднем должен составлять 10-12 страниц текста пояснительной записки с технологическими картами и технологическими эскизами и 1-1,5 листа рабочих чертежей.

В текстовую часть пояснительной записки технологического узла входят: характеристика типа производства ремонта или изготовления; описание конструкции технологического узла и его деталей; анализ конструкции детали или узла и внесение в него рациональных изменений; технические условия на технологический узел и его детали; методы контроля качества продукции и этапы его выполнения; составление плана операций в нескольких вариантах и обоснование экономической целесообразности одного из них; анализ технологических процессов, принятых на предприятии, на котором взят прототип; технологический процесс сборки и монтажа.

Приложения к технологическому узлу необходимо выполнить 1-2 технологические карты на обработку детали или на обработку узла, 1-2 операционные карты, операционные технологические эскизы, операционные эскизы контроля качества детали и узла, рабочий чертеж ремонтируемой или изготавливаемой детали - 0,5 - 1 лист.

Охрана труда, техника безопасности и противопожарная техника.

Задачей этого раздела является разработка мероприятий организационного и технического порядка, осуществление которых позволит исключить несчастные случаи и создать для членов машинной команды нормальные условия труда, отвечающие санитарным нормам и правилам техники безопасности. Раздел должен включать в себя: организацию охраны труда вообще и конкретно в

МКО, требования техники безопасности, предъявляемые к МКО. При этом необходимо воспользоваться «Требованиями техники безопасности к общему расположению, устройствам и оборудованию морских транспортных судов, ле- доколов и буксиров», разработанными ЦНИИИФОМ и утвержденными ММФ и Госкомитетом Совмина РФ по судостроению, «Требованиями техники безопасности и общему расположению, устройствам рыбопромысловому оборудованию судов флота рыбной промышленности», утвержденными КРХ РФ, а также действующими Правилами Регистра РФ и «Правилами техники безопасности на судах флота рыбной промышленности».

Необходимо указать на взаимное расположение механизмов в МКО, где должны быть проходы, (сослаться на чертеж общего расположения механизмов МКО) и др.

В разделе «Техника безопасности при эксплуатации СЭУ» важно предусмотреть основные правила, а именно: общие требования при обслуживании главных, вспомогательных машин и механизмов и профилактическом ремонте.

В разделе «Противопожарная техника» надо предусмотреть пассивные и активные противопожарные средства борьбы, систему пожарной сигнализации и противопожарное снабжение.

Охрана окружающей среды.

В дипломном проекте необходимо отразить один из вопросов, касающихся охраны окружающей среды:

- конструктивные мероприятия против разлива нефти и нефтепродуктов.
- разработка методов обнаружения нефтяных сливов на воде.
- разработка методов уничтожения судовых отходов.
- разработка методов очистки поверхности воды от нефти.
- борьба с испарением нефтепродуктов.
- разработка мероприятий по снижению токсичности судовых дизелей.
- разработка мероприятий по предотвращению загрязнения вод Мирового океана.

При разработке указанных вопросов, проектировании, модернизации СЭУ обязательно выполнение Правил Международной конвенции(1973г.) по предотвращению загрязнения вод Мирового океана.

Технико-экономическое обоснование проекта.

В этом разделе следует представить экономическое обоснование внедрения предлагаемых замены или усовершенствования конструкции, методов технического использования, обслуживания или регулировок, ремонта или др.

Расчет экономической эффективности внедрения в эксплуатацию разработок или мероприятий, предложенных дипломником в предыдущих разделах, может быть выполнен применительно к условиям внедрения их на конкретном судне или на флоте с учетом того, что в определенной мере судно является самостоятельной производственной единицей и внедрение технических решений должно быть обоснованным для его производственно-экономической деятельности.

В особых случаях, например, при отсутствии достоверных данных, необходимых для расчетов прибыли или окупаемости затрат с учетом всех экономи-

ческих показателей и аспектов эксплуатации установки или судна, можно ограничиться ориентировочным расчетом стоимости внедрения и предполагаемого срока окупаемости затрат с приближенной оценкой экономических показателей эксплуатации энергетической установки судна.

Заключительная часть дипломного проекта содержит окончательные выводы, характеризующие итоги работы и рекомендации в решении поставленных в проекте задач.

Должно быть отмечено, что нового внесено при разработке проекта, какие мероприятия намечаются при проектировании или модернизации СЭУ, совершенствовании технической эксплуатации и ремонта СЭУ и т.д.

Перечень использованной литературы.

В конце пояснительной записки дипломник приводит список литературы, отечественной и зарубежной, использованной при разработке дипломного проекта.

3.2. Требования к оформлению ВКР

Каждый лист пояснительной записки, кроме титульного листа, задания, содержания и перечня расчетно-графического материала должен быть выполнен по ГОСТ 2.106-96 (форма 2) для первого листа и по форме 2а для последующих листов. При этом основную надпись и дополнительные графы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104-96 (формы 2 и 2а). Рамку на листах пояснительной записки наносят сплошной основной линией на расстоянии 20 мм от левой границы формата и 5 мм от остальных границ. От рамки до границ текста в начале строк оставлять 5мм, в конце строк – не менее 3 мм, сверху и снизу – не менее 10 мм.

Абзацы в тексте следует начинать отступом, равным 15 мм. Расстояние между строками текста должно быть – 1,5 строки (межстрочный интервал). Вписывать в напечатанный текст отдельные слова, формулы, условные обозначения допускается только черными чернилами (пастой) или черной тушью.

Нумерация страниц пояснительной записки – сквозная, начиная с титульного листа, включая приложения, должна быть в соответствующей графе основной надписи углового штампа. На титульном листе, задании, перечне расчетно-графического материала номера страниц **не ставятся**.

Текст расчетно-пояснительной записки следует делить на разделы, которые, в свою очередь, могут быть разделены на подразделы и пункты. Пункты при необходимости делятся на подпункты. При таком делении текста необходимо, чтобы каждый пункт (подпункт) содержал законченную информацию.

Каждый раздел записки начинается с нового листа и должен иметь заголовков. Разделы, подразделы, пункты, подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и **записывать с абзацного отступа**.

Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки разделов и подразделов следует записывать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Слова «Содержание», «Введение», следует записывать в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами и номер для этих разделов не ставить.

Для лучшей наглядности представления цифрового материала и удобства сравнения показателей применяют таблицы. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Его следует помещать над таблицей. При переносе части таблицы на ту же или другую страницу, название помещают только над первой частью таблицы. Над другими частями таблицы пишут слова «*Продолжение табл.*» или «*Окончание табл.*» с указанием ее номера.

Номер таблицы и ее название пишутся следующим образом: «*Таблица 1*», а ниже – «Основные технические характеристики». Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы приложения обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. На все таблицы ПЗ должны иметься ссылки в тексте.

Иллюстрации (рисунки, схемы, графики, диаграммы и т. д.) в ПЗ должны выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД. На них должны быть ссылки в тексте. Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором о них упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости в приложении.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумерация в пределах раздела. Номер рисунка в этом случае состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой: «*Рис. 1.1*». При ссылках в тексте на иллюстрации следует писать, например, «В соответствии с рисунком 1.1».

Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Пояснительные данные необходимо располагать под рисунком, а слово «*Рис.*» и наименование необходимо помещать под рисунком и после пояснительных данных, например: «*Рис. 7*». Схема расположения труб по вершинам равносторонних треугольников».

Формулы, приводимые в расчетной части пояснительной записки, должны иметь сквозную (или в пределах раздела) нумерацию арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Рекомендуется нумеровать только те формулы, на которые имеются ссылки в тексте РПЗ. При этом ссылки на порядковые номера формул необходимо указывать в скобках, например: «В формуле (1)».

Все входящие в формулу символы и числовые коэффициенты должны поясняться в тексте непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа с указанием размерности в системе СИ следует давать с новой строки в той же

последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, при этом знак операции в начале следующей строки повторяется. Если формула переносится на знаке операции умножения, то следует применять знак «×». В РПЗ не допускается применение машинописных и рукописных символов в одной формуле.

Графическая часть проектов должна выполняться в соответствии с требованиями государственных стандартов, Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Форматы. Для выполнения чертежей необходимо применять стандартные форматы согласно ГОСТ 2.301-68* ЕСКД. В качестве основного формата следует использовать формат А1 (594×841 мм). Можно также применять форматы А0 (841×189 мм), А2 (420×594 мм), А3 (420×297 мм), А4 (210×297 мм). Допускается применение дополнительных форматов, образуемых увеличением коротких сторон основных форматов на величину, кратную их размерам: А4×N; А2×N; А0×N.

Основная надпись. Чертежи имеют основную надпись, которую располагают в правом нижнем углу. Содержание, расположение и размеры граф основной надписи должны соответствовать ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД.

В графе 1 основной надписи указывают наименование изделия, которое должно соответствовать принятой терминологии и быть по возможности кратким. При этом наименование изделия следует записывать в именительном падеже единственного числа. Если наименование состоит из нескольких слов, то на первом месте должно быть имя существительное, например: «Двигатель главный».

Для чертежей сборочных единиц под наименованием в этой же графе пишется «Сборочный чертеж», а для чертежей общего вида - «Чертеж общего вида».

В графе 2 основной надписи указывают обозначение документа. Состав обозначения соответствующих конструкторских документов изложен ниже.

Масштабы. Не рекомендуется применять масштабы уменьшения 1 : 25; 1 : 15; 1 : 75 и масштаб увеличения 2,5 : 1. Разрез или выноска узла, масштаб которого отличается от масштаба основной надписи, обозначается следующим образом: А-А (М 1 : 2).

Спецификация. Допускается совмещение спецификации с чертежом, т. е. размещение ее на поле чертежа над основной надписью. Форму и порядок заполнения спецификации изделия устанавливает ГОСТ 2.106-96. В общем случае спецификация состоит из разделов, которые располагают в следующей последовательности: документация, комплексы, сборочные единицы, детали, стандартные изделия, материалы, комплекты. Наименование каждого раздела необходимо указывать в виде заголовка в графе «Наименование». Наименования разделов подчеркиваются, между разделами целесообразно оставлять 3–5 свободных строк. После каждого раздела следует резервировать и номера позиций. Так как спецификация совмещается с чертежом, то раздел «Документа-

ция» в ней может отсутствовать. Наличие других разделов определяется составом специфицируемого изделия.

При заполнении граф спецификации следует придерживаться следующих рекомендаций:

1. Графу «Формат» не заполняют для документов, записанных в разделах: «Стандартные изделия», «Прочие изделия» и «Материалы». Для сборочных единиц и деталей, на которые в проекте отсутствуют чертежи, в данной графе необходимо указывать: «БЧ» (без чертежа). Если чертеж выполнен на нескольких листах различных форматов, то в графе «Формат» ставят звездочку с правой скобкой -*), а в графе «Примечание» перечисляют все форматы в порядке их увеличения (А2, А1).

2. Для составных частей изделия (сборочных единиц, деталей), на которые в проекте не разработаны чертежи, графу «Обозначение» не заполнять. При заполнении спецификации в данной графе для сборочных единиц и деталей, на которые в проекте разработаны чертежи, а также в графе 2 основной надписи указывают обозначения основных конструкторских документов.

Шифры обозначения пояснительной записки и чертежей, входящих в графическую часть проекта, включают в себя коды специальности, порядковые регистрационные номера (порядковый номер по приказу о закреплении темы ВКР), шифр документа и уровня его исполнения:

ЭСЭУ.26.05.06.XXX.XX

где ЭСЭУ – сокращенное название специальности, 26.05.06 — код специальности; XXX — порядковый номер; XX — шифр документа и уровня исполнения.

Код обозначения документа (графической части):

02ПХХ,

где 02 — код вида документа (чертеж); П — шифр схемы проекта; ХХ — порядковый номер чертежа.

Шифр документа и уровень исполнения указывается прописными буквами русского алфавита. В обозначении рабочих чертежей шифр документа не указывается.

Коды частей или разделов графической части:

1 — общий вид; 2 — схемы систем; 3 — сборочные и рабочие чертежи.

Шифры документов:

ПЗ — пояснительная записка;

ВО — чертеж общего вида;

Шифры документов для схем:

Э — электрическая;

Г — гидравлическая;

П — пневматическая;

1 — структурная;

2 — функциональная;

3 — принципиальная (полная).

Уровень исполнения:

ДП — дипломный проект.

Приложения. В приложения, как правило, выносятся вспомогательные и громоздкие графические иллюстрации, спецификации, подтверждающие те или иные исследования.

Приложения оформляются как продолжение выпускной квалификационной работы на последующих ее листах.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте выпускной квалификационной работы.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления) приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Формулы. Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Перенос формулы на следующую строку допускается на знаках математических операций, при этом математический знак в конце строки должен повторяться в начале следующей.

Формулы выполняются в редакторе формул MicrosoftEquation.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией, в случае дальнейшей ссылки да данные формулы, в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Допускается нумерация формул в пределах раздела, в этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, ... в формуле (3.1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Примечания и сноски. Примечания и сноски приводят в документах, если необходимы поясняющие или справочные данные к содержанию текста, таблиц, графического материала.

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать. Примечание следует помещать непосредственно после текста, графического материала или таблицы. Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

Примечания к таблице целесообразны лишь в тех случаях, когда они относятся к незначительной части строк, либо комментируют, поясняют, дополняют то или иное место таблицы, отдельные числа или текстовые элементы.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруется. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки

При необходимости дополнительного пояснения в документе его допускается оформлять в виде сноски. Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Знак сноски выполняют надстрочно арабскими цифрами со скобкой. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками «*». Применять более трех звездочек на странице не допускается.

Сноску располагают в конце страницы с абзацного отступа, отделяя от текста короткой горизонтальной линией слева. Сноску к таблице располагают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

Ссылки. В текстовом документе допускаются ссылки на данный документ, стандарты, документы (библиографические ссылки).

При ссылках на разделы, подразделы, пункты документа следует указывать их порядковый номер, например: «...в разделе 2», «...в подразделе 3.1», «...в пункте 1.3.2».

При ссылках на стандарт указывают только его обозначение.

При ссылках на иллюстрации следует писать «...в соответствии с рисунком 1». Если в тексте приводится только одна иллюстрация, одно приложение, то в ссылке указывается: «...в таблице», «...на рисунке», «...в приложении». При ссылках на приложения следует писать (см. приложение А, С. 64). при ссылках на таблицу в приложении следует писать (см. приложение А, таблица А.1, С. 64).

Ссылки на использованные источники и документы следует указывать порядковым номером, под которым источник значится в списке источников и литературы, в квадратных скобках, в необходимых случаях с указанием страницы, например: [18] или [18, С. 76]. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте согласно ГОСТ Р 7.0.5–2008 (Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления).

3.3. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Темы дипломного проектирования должны отвечать практическим задачам технической эксплуатации СЭУ и отражать вопросы новейших достижений науки и техники в этой области.

Примерные темы ВКР по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»:

- «Обобщение опыта технической эксплуатации СЭУ РТМ и разработка мероприятий по повышению ее надежности и экономичности»;
- «Модернизация СЭУ транспортного рефрижератора»;

- «Модернизация системы топливоподготовки СЭУ сейнера-траулера»;
- «Анализ эксплуатационной надежности главных двигателей транспортного рефрижератора»;
- «Проектирование СЭУ транспортного рефрижератора»;
- «Разработка методики диагностирования главного двигателя СЭУ сейнера-траулера»;
- «Разработка проекта СЭУ сейнера-траулера».

3.4. Выбор темы выпускной квалификационной работы

При выборе темы ВКР следует руководствоваться актуальностью запросов предприятий пищевой промышленности Камчатского края, по проблемам, связанным с повышением уровня механизации и автоматизации, совершенствованием и развитием технологий производства (обработкой и выпуском пищевых продуктов), улучшением условий труда и защиты окружающей среды в современной пищевой отрасли.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе практических материалов предприятия или организации, где, как правило, обучающийся проходил преддипломную практику, и содержит рекомендации по совершенствованию реальных процессов.

До утверждения темы выпускной квалификационной работы студент должен:

- убедиться в наличии теоретических исследований, статистических данных и материалов практического характера по теме;
- выявить проблемы теоретического и практического характера по данной теме;
- определить возможность сделать значимые практические предложения по итогам исследования.

3.5. Защита выпускных квалификационных работ

Студент, получив положительный отзыв о ВКР от руководителя и решение заведующего кафедрой о допуске к защите, должен подготовить доклад (на 4÷6 мин), в котором четко и кратко изложить основные положения ВКР, при этом для большей наглядности целесообразно подготовить иллюстрированный материал, согласованный с руководителем (презентация, выполненная в PowerPoint, раздаточный материал (при необходимости)).

В докладе следует отметить: что сделано лично автором; чем он руководствовался при исследовании темы; что является предметом изучения; какие методы использованы при изучении рассматриваемой проблемы; какие новые результаты достигнуты в ходе исследования и каковы основные выводы. Такова общая схема доклада, более конкретно его содержание определяется обучающимся совместно с руководителем. Доклад должен быть подготовлен письменно.

Общая структура доклада студента должна соответствовать структуре представленных иллюстраций, так как они необходимы для доказательства или демонстрации того или иного подхода, результата или вывода.

Перед заседанием ГЭК по защите выпускных квалификационных работ, на выпускающей кафедре проводится предварительная защита работ обучающихся.

Предварительная защита ВКР проводится руководителем ВКР с целью определения готовности обучающегося к защите на государственной экзаменационной комиссии. Предварительная защита проводится в сроки, определенные утвержденным графиком. На предварительную защиту руководитель может пригласить других руководителей ВКР, преподавателей, а также обучающихся.

На предварительную защиту обучающийся представляет полностью завершенную и оформленную выпускную работу, а также демонстрационные материалы (презентация). Регламент предварительной защиты должен соответствовать регламенту работы государственной экзаменационной комиссии.

После предварительной защиты руководитель ВКР принимает решение о готовности работы и студента к защите на государственной экзаменационной комиссии.

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии. В ее состав должны входить высококвалифицированные преподаватели, руководители и специалисты производства.

Общая продолжительность защиты не должна превышать 25-30 мин, в том числе не более 4-6 мин предоставляется обучающемуся для представления доклада, остальное время для ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии и замечания рецензента.

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в следующей последовательности:

1. Председатель государственной экзаменационной комиссии объявляет фамилию обучающегося, зачитывает тему ВКР.
2. Заслушивается доклад обучающегося.
3. Члены государственной экзаменационной комиссии задают вопросы.
4. Обучающийся отвечает на вопросы.
5. Секретарем государственной экзаменационной комиссии зачитывается отзыв и рецензия (при наличии) на ВКР.
6. Заслушиваются ответы обучающегося на замечания, указанные в отзыве рецензента (рецензии).

Задачи государственной экзаменационной комиссии - выявление подготовленности выпускника к профессиональной деятельности и принятие решения о том, можно ли выпускнику выдать диплом о высшем образовании с присвоением соответствующей квалификации.

3.6. Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

При определении оценки качества знаний, уровня сформированности компетенций выпускников государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

Формы контроля	Шкала оценивания
1	2
ВКР	Оценка «отлично»: Работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы соответствуют требованиям. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Сделаны практические предложения, рассчитан эффект от рекомендуемых мероприятий. Использовано оптимальное количество источников по теме работы. Автор работы владеет методикой исследования. Тема работы раскрыта полностью. Оценка «хорошо»: Работа выполнена в срок, в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, даны практические рекомендации, указан предполагаемый эффект от их внедрения. Использованы основные источники по теме работы, работа может иметь некоторые недостатки в проведенном исследовании в изучении источников. Тема работы в целом раскрыта. Оценка «удовлетворительно»: Работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, носящие общий характер. Даны практические рекомендации, но эффект от их внедрения не назван, либо не подкреплен расчетом. Источники по теме работы использованы в недостаточном объеме, их анализ слабый или вовсе отсутствует. Тема работы раскрыта не полностью. Оценка «неудовлетворительно»: Значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер. Содержание работы не соответствует ее теме. При написании работы не были использованы современные источники. Оформление работы не соответствует требованиям.
Отзыв руководителя ВКР	«Положительный»: В процессе выполнения ВКР обучающийся проявил такие личные качества, как высокая степень самостоятельности, умение работать с различными источниками информации; умение использовать теоретические знания для обоснования профессиональных задач; дисциплинированность, ответственность, исполнительность. «Отрицательный»: В процессе выполнения ВКР обучающийся не проявил самостоятельности, умения работать с различными источниками информации; умение использовать теоретические знания для обоснования профессиональных задач; у обучающегося отсутствует дисциплинированность, ответственность, исполнительность.
Защита ВКР	Оценка «отлично»: Выступление выстроено логично и последовательно, четко отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные и обоснованные ответы на вопросы, свободно ориентируется в тексте работы, убедительно защищает свою точку зрения. Оценка «хорошо»: Выступление выстроено логично и последовательно, достаточно хорошо отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные ответы на большинство вопросов, хоро-

	шо ориентируется в тексте работы, достаточно обосновано защищает свою точку зрения. Оценка «удовлетворительно»: Выступление выстроено не вполне последовательно, с нарушением логики, недостаточно четко отражает результаты исследования. При защите студент отвечает на вопросы неуверенно или допускает ошибки, не может убедительно защищать свою точку зрения. Оценка «неудовлетворительно»: В докладе студента отсутствует логика и последовательность, не приведены результаты исследования. Студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.
Ответы на вопросы членов ГЭК	Оценка «отлично»: Ответы на поставленные вопросы излагаются четко, логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений, делаются обоснованные выводы, демонстрируются глубокие знания, соблюдаются нормы литературной речи. Оценка «хорошо»: Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно, материал излагается уверенно, демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, соблюдаются нормы литературной речи, обучающийся демонстрирует хороший уровень освоения материала. Оценка «удовлетворительно»: Допускаются нарушения в последовательности изложения ответов на поставленные вопросы, демонстрируются поверхностные знания вопроса, имеются затруднения с выводами, допускаются нарушения норм литературной речи Оценка «неудовлетворительно»: Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, имеются заметные нарушения норм литературной речи, обучающийся допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, не ориентируется в понятийном аппарате.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Материально-техническое обеспечение мероприятий государственной итоговой аттестации включает: помещения и оборудование для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации: компьютерные классы, лаборатории, библиотеку, читальный зал, учебные кабинеты, лекционные аудитории для сбора, обработки информации, выполнения лабораторных исследований, самостоятельной работы выпускников, проведения собраний, предэкзаменационных консультаций, предзащиты выпускных квалификационных работ; полные комплекты технического оснащения и оборудования, включая персональный компьютер, проектор, экран, носители цифровой информации, расходные материалы и канцелярские принадлежности (бумага, картриджи, ручки, и др.) для проведения предзащиты, защиты ВКР.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНО-

СТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных

испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Для осуществления образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет располагает следующим оборудованием:

1. для обучающихся с нарушением функций опорно-двигательного аппарата и ДЦП: автоматизированное многофункциональное рабочее место (стол с микролифтом, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор 022 дюйма Роллер Оптима Трекбол 2 выносимые кнопки для роллера Оптимато);

2. для обучающихся с нарушением слуха и слабослышащих: автоматизированное многофункциональное рабочее место (стол с микролифтом на электроприводе, встроенный настольный компьютер, встроенный монитор, индукционная система ИП-2);

3. для слабовидящих обучающихся: автоматизированное многофункциональное рабочее место Стандарт (стол с микролифтом на электроприводе, моноблок встроенный с диагональю 21,5 дюймов, экранный увеличитель МММАGic 12.0 PRO, кнопка активации ПВ+ модуль оповещения Око – Старт ЭРВУ Визор для создания снимков и синхронизации с компьютером);

4. принтер Брайля Index Everest-D V5est-D.