



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Специализация программы

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ»

Институт

Морской институт

Выпускающая кафедра

Судовых энергетических установок

Разработчик

УРОПСП

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения выпускником основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок (специализация «Эксплуатация главной судовой двигательной установки») (далее по тексту – ОПОП) соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (далее по тексту – ФГОС) высшего образования далее по тексту – ВО) по указанной специальности, утвержденного приказом Минобрнауки России от 15 марта 2018 г. № 192 и зарегистрированный в Минюсте России 5 апреля 2018 г., регистрационный № 50651 (далее – ФГОС ВО), требованиям Конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты, с поправками (далее – Конвенции ПДНВ) и приказа Минтранса России (Министерство транспорта РФ) от 08 ноября 2021 г. №378 «Об утверждении Положения о дипломировании членов экипажей морских судов».

1.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) ОПОП ВО, соотнесенные с установленными компетенциями

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-9; УК-10; ОПК-1; ПК-1	Социально-гуманитарный модуль	
УК-5	История России	<u>Знать</u>: роль истории и истории России как науки и учебной дисциплины в системе социально - гуманитарного знания, условия и причины возникновения истории как области гуманитарного знания, основные этапы развития исторического знания в России; - роль истории в формировании исторической памяти российского народа, значение исторической памяти, как фактора формирования общенационального самосознания, необходимость изучения истории России; - общие понятия об исторических источниках и историографии, принципы (историзм, объективность, системный анализ) изучения истории, основные общенаучные (индукция, дедукция, анализ и синтез) и основные специальные исторические (проблемно-хронологический и сравнительно-исторический) методы изучения истории; - содержание антропогенеза и социогенеза, причины и условия возникновения классового общества и государства; - основные факты, события и процессы истории России во взаимосвязи с европейской и мировой историей, причинно-следственные связи и обусловленность исторических событий и процессов; - периодизацию истории России как непрерывного исторического процесса; - исторические условия, отличительные черты и этапы формирования России как государства-цивилизации, многонационального и многоконфессионального государства, основные этапы и определяющие направления и тенденции развития многонациональной и многоконфессиональной культуры России, духовной жизни страны в контексте складывания общероссийской идентичности;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- основные этапы и направления внешнеполитической деятельности России в различные периоды истории; - содержание современных глобальных политических, экономических и социальных процессов, роль и место России в этих процессах; - причины и обстоятельства образования Калининградской области в составе РСФСР Союза ССР, основные факты, события, процессы и этапы становления и развития Калининградской области; - направления развития российской научно-технической мысли, открытия и достижения российских ученых и инженеров. <u>Уметь:</u> самостоятельно осуществлять поиск учебной, научной, научно-популярной и общественно-политической информации в печатных изданиях и поисково-информационных системах сети Интернет по вопросам и темам истории России и всеобщей истории, истории Калининградской области, а также вопросам, связанным с выяснением роли и места России в глобальных политических, экономических, социальных и культурных событиях и процессах; - формировать самостоятельные, научно обоснованные, аргументированные и систематизированные суждения и выводы о фактах, событиях, процессах и периодах истории России и всеобщей истории, истории Калининградской области, роли Российской Федерации в современных глобальных мировых политических, экономических и социальных процессах; вести соответствующие диалоги и дискуссии; - анализировать, систематизировать и использовать информацию, необходимую для изучения истории России, истории Калининградской области, а также изучения связанных с историей России событий, процессов и периодов всеобщей истории, информацию, связанную с общественно-политическими событиями и процессами, происходящими в современной России и мире;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- выявлять фальсификации российской истории, лженаучные и паранаучные точки зрения на российскую историю; - при несомненном праве на собственные суждения, отстаивать гражданскую, патриотическую позицию по отношению к истории России, истории Калининградской области, избегать политически ангажированных и односторонних оценок событий и процессов истории России и всеобщей истории, общественно-политических событий и процессов, происходящих в современной России; - критически относиться, руководствуясь гражданской, патриотической позицией, принципами историзма и объективности, к историческим фальсификациям, непрофессиональным, политически ангажированным, русофобским суждениям об истории России, истории Калининградской области, разоблачать эти суждения, используя знания и умения, полученные при изучении дисциплины «История России»; - выражать и обосновывать самостоятельные, аргументированные суждения, об истории России, истории Калининградской области, основанные на общегуманитарной культуре, знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплины «История России», формулировать их в устном и письменном виде в соответствии с грамматическими и лексическими нормами русского языка и принципами рационального, логического мышления; <u>Владеть:</u> навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира; - навыками оценочной деятельности (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам); - приемами исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.).

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
УК-5	Основы российской государственности	<u>Знать</u>: фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе; - особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении; - фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость). <u>Уметь</u>: адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям; - находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; - проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. <u>Владеть</u>: навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; - развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<i>Иметь представление о:</i> - цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах; - ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер; - наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России.
УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	Общественный проект "Обучение служением"	<u>Знать:</u> методы анализа социокультурной ситуации и определения актуальных проблем; – основы планирования проектов; способы совершенствования собственной проектной деятельности и профессионального развития; – способы эффективной коммуникации в группе или команде; признаки эффективной команды, технологии её создания, правила командного взаимодействия; алгоритм принятия командных решений и способы преодоления негативных факторов при принятии решений в группе; методы урегулирования конфликтов; – закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; механизмы эффективного межкультурного взаимодействия; – принципы и технологии эффективного управления своим временем для достижения личных и профессиональных целей; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования. <u>Уметь:</u> анализировать ситуацию в обществе, для выявления актуальных социальных проблем, требующих решения; – планировать самостоятельную проектную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; решать задачи собственного

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной общественной деятельности; – устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; определять свою роль в команде с учётом собственных личностных ресурсов и ресурсов участников команды; использовать эффективные способы социального взаимодействия в процессе принятия группового или командного решения; – понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; учитывать правила межкультурного взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных и других ценностных систем; преодолевать коммуникативные, образовательные, этнические, конфессиональные барьеры для межкультурного взаимодействия; проектировать общественную деятельность с учётом культурных особенностей различных категорий людей; – эффективно планировать и контролировать собственное время; определять цели и задачи, анализировать собственные конкурентные преимущества и формировать стратегию индивидуального развития; определять потребности в обучении и развитии на основе самоанализа, анализа своей деятельности и общения. <u>Владеть:</u> анализом социокультурной ситуации, определять проблемы и исследовать социокультурный контекст; – методиками постановки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; – методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия; – способностью осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; способностью аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления; – технологиями и навыками планирования и управления своей деятельностью и её совершенствования на основе самооценки, самоконтроля; технологиями разработки

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		стратегии личностного и профессионального развития в соответствии с жизненными целями и планом действий по её реализации на основе оценки своих конкурентных преимуществ, возможностей и приоритетов; навыками самоменеджмента.
УК-1; УК-5	Философия	<u>Знать</u>: основные направления, проблемы, теории и методы философии; содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; <u>Уметь</u>: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; - использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; <u>Владеть</u>: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; приемами ведения дискуссии и полемики; навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
УК-4	Иностранный язык (английский)	<u>Знать</u>: фундаментальные (базовые) лексико-грамматические конструкции английского разговорного языка, необходимые для грамотного построения вопросно-ответной беседы при ведении диалога общего характера на английском языке; основную терминологию избранной профессиональной области; частотный языковой материал профессионального общения и основные теоретические положения по темам, предусмотренным рабочей программой курса; общенаучную лексику на английском языке (не менее 2000 лексических единиц); правила речевого этикета в сфере профессионального общения; правила оформления деловой документации на английском языке; иностранный язык в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников; <u>Уметь</u>: определять практическую ценность информации и правильно излагать полученную профессиональную информацию на английском языке: понимать

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		простые инструкции, отвечать на вопросы аналитического характера; формировать и обосновывать собственную позицию на английском языке; применять грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении на иностранном языке; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных текстов с выделением значимой информации; вести на иностранном языке диалог-расспрос о прочитанном, увиденном, осуществлять обмен мнениями; участвовать в собеседовании при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета. Логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь на английском языке; демонстрировать свою компетентность в ходе практического инструктажа в интернациональном экипаже по подготовке к борьбе с пожаром и оказанию медицинской помощи; по базовой подготовке моряков по вопросам безопасности; <u>Владеть:</u> навыками логичного изложения полученных данных с применением ссылок на информационные ресурсы; способностью использовать лексическо-грамматические структуры английского языка для правильного изложения своих мыслей в период работы в составе интернационального экипажа; умением использовать ресурсы Интернет для получения дополнительной информации по эксплуатации судовых энергетических установок; навыками чтения технических изданий на английском языке, относящихся к судомеханической специальности; навыками анализа полученной информации на английском языке в письменной и устной форме; отвечать на вопросы аналитического характера; способностью использовать английский язык для выполнения своих служебных обязанностей в период работы в составе интернационального экипажа.
УК-4; ПК-1	Деловой английский язык	<u>Знать:</u> частотный языковой материал делового английского языка в соответствии с рабочей программой; правила конструирования лексических и синтаксических единиц в монологической и диалогической речи; беседовать

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		на темы профессиональной деятельности; правила речевого этикета в сфере бытового, профессионального и делового общения; грамотно выстраивать монолог-повествование и монолог-рассуждение; наиболее употребительную лексику по конструкции дизельного двигателя, его частей, систем снабжения и вспомогательных механизмов; базовую грамматику, обеспечивающую коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении; <u>Уметь:</u> использовать профессиональную лексику во всех видах деятельности, применять лексико-грамматические навыки для обеспечения коммуникации без искажения смысла при всех видах общения; логически ясно и точно отдавать подчиненным команды на английском языке, уметь объяснять схемы и диаграммы работы механизмов и систем, механические неисправности и поломки в ходе их эксплуатации, делать записи в судовых документах; взаимодействовать по профессиональным вопросам на английском языке, выполняя обязанности механика; грамотно вести диалог и монолог при обсуждении технической эксплуатации двигателя; извлекать основную информацию из технических текстов и журналов по специальности; уметь обобщать и конкретизировать информацию, полученную из зарубежных текстов; владеть всеми видами чтения иностранной литературы и справочных пособий; <u>Владеть:</u> деловым английским языком на уровне требований к международным морским организациям для работы в иностранных экипажах; владеть компьютерной грамотностью, деловым английским языком для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; английским языком в объеме, необходимом для осуществления профессиональной коммуникации; навыками заполнения служебных формуляров и бланков; выделения основной информации из аудио-текстов и

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		текстов для чтения; написания тезисов доклада, оформления автобиографии и сопроводительного письма, необходимых при приеме на работу.
УК-9; ОПК-1	Экономика	<u>Знать</u>: - понятийно-категориальный аппарат, основные экономические модели, принципы их построения и использования; теоретические основы рыночной экономики, особенности функционирования рыночного механизма на микро- и макроуровнях; - методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом); основы экономики предприятия, принципы оценки результатов его экономической деятельности. <u>Уметь</u>: - связывать теорию с экономической практикой современной России; собирать и анализировать макроэкономическую информацию о мировой экономике и экономической интеграции; - применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), собственные экономические и финансовые риски; выполнять экономический анализ поведения предприятий и потребителей; делать расчёты и графические построения. <u>Владеть</u>: навыками анализа основных показателей, моделей и теории развития национальной и мировой экономики; - навыками решения конкретных экономических организационных и управленческих вопросов.

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
УК-2; УК-10; ОПК-1	Правоведение	<u>Знать</u>: основные принципы и институты Федерального закона от 25.12.2008 № 2733 «О противодействии коррупции», Федерального закона от 25.07.2002 № 114 «О противодействии экстремистской деятельности», Федерального закона от 06.03.2006 № 35 «О противодействии терроризму», а также нормы иных отраслей права, регламентирующих противодействие коррупции, терроризму и экстремизму; способы поиска, анализа и применения правовых норм и институтов в различных отраслях права; Основные принципы и правила социального взаимодействия, включая взаимодействие на основе правовых норм, в сфере противодействия коррупции, экстремизму и терроризму; основные правовые понятия, принципы и институты различных отраслей права, устанавливающие ограничения в сфере профессиональной деятельности. Работать со справочно-правовыми системами «КонсультантПлюс» и «Гарант», иными информационными ресурсами; <u>Уметь</u>: анализировать и применять правовые нормы и институты, устанавливающие антикоррупционные ограничения и запреты в различных сферах общественной жизни, регламентирующие противодействие терроризму и экстремизму. Исследовать судебную и административную практику в данной сфере; выбирать оптимальный способ разрешения различных жизненных ситуаций и планировать свою деятельность, опираясь на нормы права, в том числе в сфере профессиональной деятельности; анализировать возникающие ситуации, связанные с антикоррупционными ограничениями и запретами, а также с фактами проявления экстремизма и терроризма, разрешать их на основе норм и правил социального взаимодействия; уметь учитывать правовые нормы и институты, устанавливающие ограничения в сфере профессиональной деятельности;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<u>Владеть:</u> Навыками практического применения нормативных актов и правоприменительной практики в сфере противодействия коррупции, терроризму и экстремизму; навыками применения норм материального права для решения задач, навыками анализа и составления процессуальных документов; навыками практического применения правил социального взаимодействия с сфере противодействия коррупции, проявлениям терроризма и экстремизма, осуществлять действия по их профилактике; навыками учета нормативных актов и правоприменительной практики в сфере ограничений, влияющих на профессиональную деятельность.
УК-3	Лидерство и основы управления судовым экипажем	<u>Знать:</u> основные принципы управления коллективом, основные принципы достижения целей при работе в команде с разделением функции или без такового с учетом половых, расовых, интеллектуальных и прочих различий между её участниками, роль сотрудничества с другими членами команды при решении задач; способы влияния на формирование целей команды и способы воздействия на её социально-психологический климат; факторы, касающиеся национальных, религиозных и социально-культурных особенностей членов экипажа; основные принципы распределения функций в экипаже при решении текущих и оперативных задач; правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; основные принципы управления коллективом в сложных, критических и экстремальных условиях; принципы адаптации в новых ситуациях; психологические феномены индивидуального и группового поведения в экстремальной ситуации; особые требования, предъявляемые в экстремальной ситуации к руководителю; общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском; принципы управления

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		личным составом на мостике, включая: распределение личного состава, возложение обязанностей и установление очередности использования ресурсов, эффективную связь, уверенность и руководство, достижение и поддержание информированности о ситуации, учет опыта работы в составе команды; вопросы управления персоналом на судне и его подготовки, соответствующие международные морские конвенции и рекомендации, а также национального законодательства; методы эффективного управления ресурсами, а именно: распределение личного состава, возложение обязанностей и установление очередности использования ресурсов, эффективная связь на судне и на берегу, принятие решений с учётом опыта работы в команде, уверенность и руководство, включая мотивацию, достижение и поддержание информированности о ситуации; методы принятия решения, а именно: оценка ситуации и риска, выявление и рассмотрение выработанных вариантов, выбор курса действий, оценка эффективности результатов; <u>Уметь:</u> оценивать психологический климат в коллективе, личностные характеристики членов коллектива и их негативный и позитивный потенциал; выполнять на основе сотрудничества обязанностей, связанных с достижением целей практических занятий при выполнении заданий в группе с учётом половых, расовых, интеллектуальных и пр. различий между участниками группы; создавать в коллективе отношения сотрудничества и саморегуляции по разрешению конфликтных ситуаций; оказывать психологическое влияние на формирование и корректировку целей команды; оценивать реальные возможности членов экипажа с учётом их квалификации, национальных, религиозных и социально-культурных особенностей; мотивировать исполнителей к выполнению своих функций; предупреждать коррупционные

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		риски в профессиональной деятельности; исключает вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям; взаимодействовать в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции; психологически воздействовать на человека в состоянии паники и стресса; управлять неорганизованными массами людей; идентифицировать опасности, оценивать риск и принимать меры по управлению риском; оценивать качество управления личным составом на мостике (качество реализации принципов управления); применять методы эффективного управления ресурсами, методы принятия решений и методы управления задачами и рабочей нагрузкой, разрабатывать и выполнять стандартные эксплуатационные процедуры и контролировать их выполнение; <u>Владеть</u>: навыками самоанализа и саморегуляции в конфликтных ситуациях; навыками взаимодействия в коллективе при решении последним различных учебных задач; приёмами саморегуляции поведения и методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций в различных условиях; навыками анализа социально-психологического климата в команде; навыками оценки результативности работы исполнителей и корректировки задач и распределения функций; методами управления людьми в сложных, критических и экстремальных условиях; методикой принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией; осознанием роли эффективности управления личным составом на мостике; навыками руководителя, навыками работы в команде.
УК-7	Модуль «Физическая культура и спорт»	
УК-7	Физическая культура и спорт	<u>Знать</u>: определение основных категорий и понятий, характеризующих физическое здоровье и здоровый образ жизни человека; основы

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		законодательства о физической культуре и спорте; основы физического здоровья человека; - принципы здорового образа жизни человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания; возможности укрепления здоровья человека; - возможности адаптационных резервов организма человека; - основные методы физического воспитания и самовоспитания; - принципы здорового образа жизни; основные методы физического воспитания и самовоспитания. <u>Уметь:</u> укреплять свое физическое здоровье, развивать адаптационные резервы своего организма; логично и аргументировано представить необходимость здорового образа жизни человека; - развивать адаптационные резервы своего организма; - укреплять свое физическое здоровье; интерпретировать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья. <u>Владеть:</u> способами и средствами организации здорового образа жизни; опытом укрепления своего физического здоровья; демонстрирует применение основных методов физического воспитания и самовоспитания; - навыками организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной физической культурой.
УК-1; ОПК-2; ОПК-5	Математический и естественнонаучный модуль	
ОПК-2	Высшая математика	<u>Знать:</u> основные теоремы, определения, аксиомы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; дифференциальное исчисление функции одного и нескольких переменных; основные методы нахождения неопределенного и определенного интегралов;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		типы дифференциальных уравнений; типы кратных, криволинейных, поверхностных интегралов; базовые элементы теории поля; числовые и функциональные ряды, ряды Фурье, интеграл Фурье; основные теоремы, определения, методы теории вероятностей и математическая статистика; теорию функций комплексного переменного, операционное исчисление; <u>Уметь:</u> использовать основные теоремы, определения, аксиомы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве при вычислении поставленных инженерных задач; применять дифференциальное исчисление функции одного и нескольких переменных при решении инженерных задач; классифицировать основные методы нахождения неопределенного и определенного интегралов при решении прикладных задач; использовать типы дифференциальных уравнений при расчете динамических систем и механических конструкций; вычислять кратные, криволинейные, поверхностные интегралы; использовать базовые элементы теории поля при исследовании процессов энергетического обмена; применять основные признаки сходимости числовых и функциональных рядов; использовать ряды Фурье и интеграл Фурье для расчета прикладных инженерных задач, основные теоремы, определения, методы теории вероятностей и математическую статистику для анализа конечного числа экспериментальных данных; применять теорию функций комплексного переменного, операционное исчисление в исследовательских инженерных задачах; <u>Владеть:</u> основными методами, приемами, которые в своей совокупности представляют собой вычислительный аппарат при решении исследовательских и прикладных задач.
УК-1; ОПК-5	Информатика	<u>Знать:</u> основы новых информационных технологий; современное состояние и направление развития компьютерной техники и программных средств; новые направления развития информатики и информационных технологий в

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		механике; сущность и значение информации в работе морского инженера, соблюдать основные требования информационной безопасности; <u>Уметь:</u> устанавливать, настраивать современное программное обеспечение, производить типовые расчеты и работать с документами, используя современные программные средства; анализировать новое программное обеспечение для использования при решении инженерных задач, имеющих сложный и многообразный контекст, использующих знания из новых направлений информатики и фундаментальных наук, оценить модели процессов и отдельных узлов механизмов на адекватность, применимость и степень достоверности задач; понимать сущность и значение информации для работы морского инженера и соблюдать основные требования информационной безопасности; <u>Владеть:</u> навыками работы с современным программным обеспечением для создания типовых документов и выполнения расчетов, знаниями новых направлений информатики и фундаментальных наук, используемых в работе морских инженеров; навыками и умениями по соблюдению требований информационной безопасности.
ОПК-2	Физика	<u>Знать:</u> основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов. <u>Уметь:</u> объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указывать, какие законы описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем; строить математические модели физических явлений и процессов; - решать типовые прикладные физические задачи; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности. <u>Владеть:</u> знаниями основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; основами методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; основами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; методами обработки и интерпретирования результатов эксперимента; методами физического моделирования в инженерной практике; методами теоретического исследования физических явлений и процессов; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.
ОПК-2	Химия	<u>Знать:</u> основные законы химии, классы неорганических и органических соединений, периодическую систему Д.И. Менделеева, виды химической связи; кинетику, гидролиз солей, электролиз солей, коррозию металлов; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; достижения науки и техники, передовой опыт в области кораблестроения и эксплуатации судовых энергетических установок; требования экологии по защите окружающей среды; <u>Уметь:</u> составлять химические уравнения, вычислять состав и количество индивидуальных веществ в растворах и производить расчеты на основе общих

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		свойств растворов; составлять схемы гальванических элементов промышленных источников тока; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат; <u>Владеть:</u> навыками подбора и изучения литературных источников; химическими исследованиями с целью изучения свойств отдельных веществ; информацией о мероприятиях по охране окружающей среды.
УК-8; ОПК-1	Модуль «Безопасные условия жизнедеятельности»	
ОПК-1	Экологическая безопасность на водном (морском) транспорте	<u>Знать:</u> Структуру и состав экосистем и биосферы, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природной среды: меры предосторожности, которые необходимо предпринимать для предотвращения загрязнения морской окружающей среды; процедуры наблюдения за судовыми операциями и требования Международной Конвенции МАРПОЛ-73/78; меры по борьбе с загрязнением и всё связанное с ними оборудование; <u>Уметь:</u> Оценивать современное состояние природных экосистем, в т.ч. связанное с морской деятельностью; анализировать глобальные экологические проблемы и пути их решения; использовать в профессиональной и общественной деятельности знания по охране окружающей среды и рационального природопользования в целях устойчивого развития; осуществлять в общем виде оценку воздействия на окружающую среду с учетом специфики эксплуатации транспортного оборудования; применять знания национальных и международных требований по предотвращению загрязнения морской среды с судов;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<u>Владеть:</u> Основными понятиями экологии, представлениями о взаимосвязи организмов и среды обитания; навыками использования знаний для решения практических природоохранных задач; методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, способностью организовать эксплуатацию транспортного и технологического оборудования судна, с учетом предотвращения загрязнения морской среды с судов; требованиями профессиональной ответственности за сохранение среды обитания, компетенциями в области взаимоотношений человека и морской среды.
УК-8	Безопасность жизнедеятельности	<u>Знать:</u> основные природные и техногенные опасности среды обитания и механизмы их воздействия на человека и природу; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, производственной санитарии, защиты окружающей среды; <u>Уметь:</u> оценивать риск реализации опасностей среды обитания, составлять прогноз развития чрезвычайной ситуации; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия человека с опасностями среды обитания; <u>Владеть:</u> методами измерений основных параметров среды обитания и обработки полученных результатов; основными методами защиты персонала и населения на уровне принятия организаторских решений с применением средств индивидуальной защиты, а также принятием на себя функций руководителя ликвидации ЧС (или последствий) на начальном этапе.
УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ПК- 4	Инженерно-технический модуль	
ОПК-2	Инженерная компьютерная графика	<u>Знать:</u> правила построения проекций различных трехмерных объектов на плоскости; методы решения метрических и позиционных задач начертательной геометрии; правила построения аксонометрических проекций; способы преобразования комплексного чертежа; методы построения разверток различных поверхностей; правила изображения и обозначения резьбы на

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		чертежах; правила выполнения и оформления технических чертежей и эскизов различных деталей, сборочных чертежей; <u>Уметь</u>: работать с учебниками, справочниками, учебно-методической литературой, нормативными документами и другими источниками научно-технической информации; систематизировать имеющуюся информацию, отделять главное от второстепенного, делать выводы; применять полученные знания для решения задач в предметной области; <u>Владеть</u>: способностью анализировать пространственные формы на основе графических моделей пространства; навыками самостоятельного решения задач; способностью аргументировать целесообразность выбранных методов решения; правилами выполнения и чтения технических чертежей; навыками выполнения чертежей с использованием САПР.
ОПК-2	Теоретическая механика	<u>Знать</u>: основные понятия и законы теоретической механики и важнейшие следствия из них; основные модели механики и границы применимости ее моделей; основные аналитические и численные методы исследования механических систем; иметь представление о междисциплинарных связях механики с другими физико-математическими, общепрофессиональными и специальными дисциплинами; иметь представление о возможностях компьютерного моделирования задач механики; <u>Уметь</u>: формализовать механическую систему в динамическую и математическую модели; применять естественнонаучные и общинженерные знания и аналитические методы для решения конкретных задач теоретической механики; читать и анализировать учебную и научную литературу по математике, информатике и теоретической механике; <u>Владеть</u>: понятийным аппаратом теоретической механики; навыками составления математических моделей практических задач, применяемых в

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		исследовании конкретных механических систем; естественнонаучными и общетехническими знаниями для решения профессиональных вопросов.
ОПК-2	Материаловедение и технология конструкционных материалов	<u>Знать</u>: принципы выбора материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования, их характеристики и свойства, области применения, способы проверки их механических свойств; <u>Уметь</u>: работать со справочной литературой, выбирать необходимые материалы, используемые при изготовлении и ремонте судов и оборудования, их характеристики и свойства, области применения; <u>Владеть</u>: методиками выбора материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования, методиками определения механических свойств, области применения выбранных материалов.
ОПК-2	Сопротивление материалов	<u>Знать</u>: основные понятия и законы сопротивления материалов и важнейшие следствия из них; основные модели сопротивления материалов и границы применимости этих моделей; основные механические характеристики конструкционных материалов; <u>Уметь</u>: составлять механико-математические модели типовых элементов конструкции; использовать их при расчетах на прочность, жесткость и устойчивость; оценивать прочностную надежность элементов конструкций; обрабатывать экспериментальные данные; интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты; использовать полученные и обработанные экспериментальные данные при расчетах на прочность, жесткость и устойчивость; <u>Владеть</u>: инженерными методами расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; основами проектных расчетов элементов конструкций; естественно научными и общетехническими

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		знаниями для решения профессиональных вопросов; навыками работы с измерительными приборами и инструментами.
ОПК-2	Общая электротехника и электроника	<u>Знать:</u> процесс распределения, преобразования и использования электроэнергии; законы Ома, первый и второй законы Кирхгофа, закон полного тока, закон электромагнитно индукции, закон Ампера; устройство и принцип действия контакторов, трансформаторов, генераторов и электродвигателей. <u>Уметь:</u> применять перечисленные выше законы при анализе электрических цепей, при изучении работы контакторов, трансформаторов, синхронных генераторов, асинхронных электродвигателей; читать электрические и электронные схемы. <u>Владеть:</u> навыками применения указанных выше законов при анализе судовых систем управления, включающих трехфазные электродвигатели с фазным и короткозамкнутым ротором, генераторы, трансформаторы; навыками оценки состояния электрооборудования и восстановления его работоспособности; навыками управления основными электротехническими механизмами
УК-2; ПК-4	Теория и устройство судна	<u>Знать:</u> основы сопротивления среды движению судна на уровне программы дисциплины; влияние эксплуатационных факторов на сопротивление; судовые движители и основы их расчета; конструкцию корпуса судна и влияние отдельных элементов на общую и местную прочность; <u>Уметь:</u> рассчитать паспортные диаграммы судов с винтом фиксированного (ВФШ) и винтом регулируемого шага (ВРШ); оценивать состояние конструкций корпуса судна и их влияние на прочность судна; <u>Владеть:</u> приёмами использования паспортных диаграмм судов, с винтом фиксированного (ВФШ) и винтом регулируемого шага (ВРШ) при назначении режима работы силовой установки в эксплуатационных условиях; навыками поддержания рабочего технического состояния конструкций корпуса судна в условиях эксплуатации.

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-2	Теория механизмов и машин	<u>Знать</u>: способы определения КПД цилиндрического, червячного и планетарного редукторов; способы определения КПД цилиндрического, червячного и планетарного редукторов при разных режимах движения, кинематических параметров V-образного механизма ДВС по приближенным формулам; способы записи и хранения результатов измерений и методы обработки и представления экспериментальных данных; <u>Уметь</u>: определять КПД цилиндрического, червячного и планетарного редукторов; определять КПД цилиндрического, червячного и планетарного редукторов при разных режимах движения, кинематических параметров V-образного механизма ДВС по приближенным формулам; записывать и хранить результаты измерений и методов обработки экспериментальных данных; <u>Владеть</u>: навыками работы с измерительными приборами и инструментами; навыками работы с измерительными приборами при определении КПД цилиндрического, червячного и планетарного редукторов при разных режимах движения, кинематических параметров; методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в теории механизмов и машин для выполнения элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
ОПК-2	Детали машин и основы конструирования	<u>Знать</u>: основные требования работоспособности деталей машин и виды отказов деталей; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; принципы расчета и конструирования деталей и узлов машин; <u>Уметь</u>: подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации; выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; выполнять расчеты типовых деталей и узлов

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		машин, пользуясь справочной литературой и стандартами; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; <u>Владеть:</u> навыками по анализу конструкций сборочных единиц (подшипниковых узлов, редукторов) для определения основных характеристик и ограничений процессов, используемых для их изготовления и ремонта.
ОПК-2	Гидромеханика	<u>Знать:</u> основные свойства жидкостей; основное уравнение гидростатики в дифференциальной форме; свойство нормальных напряжений; формулы для определения силы давления на плоские и криволинейные поверхности; центр давления; основные кинематические понятия и определения; уравнения неразрывности в интегральной и дифференциальной формах; уравнения Бернулли для потока идеальной и реальной жидкости; дифференциальные уравнения движения идеальной (Эйлера) и реальной (Навье-Стокса) жидкости; формулы для определения гидравлического трения и сопротивления; истечение жидкости из отверстий и насадок; <u>Уметь:</u> применять формулы и закономерности гидромеханики для расчета гидравлических трубопроводов и систем; оценки гидравлических сопротивлений и потерь напора в элементах судовых энергетических установок и различных практических задачах, связанных с профессиональной деятельностью; <u>Владеть:</u> методиками и навыками расчета расходных и напорных характеристик трубопроводов, гидравлических сопротивлений и режимов движения жидкости.
ОПК-2; ОПК-3	Техническая термодинамика и теплопередача	<u>Знать:</u> физическую сущность основных процессов и явлений в неживой и живой природе; основные законы об энергии и способы ее преобразования; виды существующего теплообмена; принципы работы тепловых машин; существующую взаимосвязь между параметрами состояния рабочего тела;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		теоретические циклы тепловых машин: двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и паротурбинных установок. <u>Уметь</u>: решать типовые задачи с использованием законов термодинамики и теплопередачи; применять компьютерные математические программы для решения задач; проводить экспериментальные и теоретические исследования в области технической термодинамики и теплопередачи; решать типовые задачи и графически иллюстрировать их решения; оценивать достоверность полученных результатов. <u>Владеть</u>: основными терминами, определениями термодинамики и теплопередачи; методами инженерного расчета и анализа рабочих процессов в циклах тепловых машин; методами теоретического и экспериментального исследования; методами инженерного расчета циклов тепловых машин.
ОПК-3	Метрология, стандартизация, сертификация	<u>Знать</u>: работу измерительных инструментов, приемы работы с ними, точность замера различными измерительными инструментами; <u>Уметь</u>: проводить измерительные работы, выбирать, оценивать и систематизировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; <u>Владеть</u>: навыками работы с измерительными приборами и инструментами с целью оценки результата с возможной степенью точности.
УК-6; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5	Профессиональный модуль	
УК-6	Судовая энергетика	<u>Знать</u>: современные требования рынка труда и подходы к повышению собственной компетентности для соответствия этим требованиям; <u>Уметь</u>: использовать предложения образовательных услуг для собственного профессионального роста; <u>Владеть</u>: методами совершенствования своей компетентности, исходя из приоритетов собственной деятельности.

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-5; ПК-5	Основы автоматики и теории управления техническими системами	<u>Знать</u>: основы автоматизации управления главными и вспомогательными элементами СЭУ; функциональный состав САУ, физические принципы работы элементов САУ, их статические и динамические характеристики; основные методы анализа устойчивости и качества САУ во временной и частотной областях; основные критерии оптимальной настройки САР; влияние на свойства САУ настроек регуляторов; <u>Уметь</u>: оценивать статические и динамические свойства САУ в процессе технической эксплуатации; <u>Владеть</u>: навыками настройки САР по характеристикам разомкнутой и замкнутой системы.
ОПК-4; ОПК-6; ПК-4	Технология технического обслуживания и ремонта судов	<u>Знать</u>: функции и методы организации технического обслуживания и ремонта судов, их материально-технического обеспечения, поддержания технической готовности флота; закономерности в изменении технического состояния элементов, дефекты и повреждения элементов технических средств и корпуса судна; методы определения дефектов, износов и повреждений; методы оценки технического состояния судна, определения объекта ремонтных работ и составления ремонтной документации, подготовки судна к постановке на судоремонтный завод и предъявления его заводской комиссии; методы ремонта и повышения срока службы деталей технических средств и корпуса судна, характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта; порядок сборки, обкатки и испытаний судовых механизмов после ремонта; ТО и ремонт дизелей, ремонт судовых турбин и турбокомпрессоров, ремонт судовых теплообменных аппаратов, ремонт вспомогательных механизмов, трубопроводов и арматуры, ремонт судовых устройств, ТО и ремонт корпуса, ремонт валопровода и гребных винтов. <u>Уметь</u>: грамотно и обоснованно принимать целесообразные решения по выполнению функций, с помощью которых создаются условия для

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		эффективного обслуживания и ремонта морской техники; использовать документацию заводов-изготовителей, руководства РМРС, чертежи, справочную литературу. <u>Владеть:</u> навыками разработки конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортного оборудования, силовых и энергетических систем; знаниями для выбора и, при необходимости, разработки рациональных нормативов ремонта и хранения судовых технических средств; знаниями диагностирования состояния, определения работоспособности, ремонта и испытания морской техники; методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины, состоянием и правильной эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом морской техники; навыками выполнения работ по совершенствованию научно-технической деятельности в области обеспечения, организации эксплуатации и ремонта морской техники, используя при необходимости средства вычислительной техники.
ПК-3; ПК-4	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства и их эксплуатация	<u>Знать:</u> эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов; - устройство вспомогательных механизмов, назначение и расположение обслуживаемых ими трубопроводов и клапанов. <u>Уметь:</u> управлять системами предотвращения загрязнения окружающей среды; - осуществлять техническое обслуживание судовых вспомогательных механизмов и систем общесудовых и вспомогательных. Владеть: методами и средствами обеспечения функционирования; - навыками самостоятельного управления судовыми вспомогательными механизмами общесудовыми и специальными системами.

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-3	Судовые двигатели внутреннего сгорания и их эксплуатация	<u>Знать:</u> основы теории рабочих процессов в цилиндрах дизелей; основы теории процессов топливоподачи, смесеобразования и сгорания; основы теории процессов газообмена и наддува; показатели механической и тепловой напряженности дизелей и их изменение при работе на различных режимах; <u>Уметь:</u> объяснять результат отказа двигателя как реализацию связей между режимами, условиями и процессами в цилиндрах, системе топливоподачи и воздухообеспечения; определить мероприятия для исключения или уменьшения вероятности повторения отказов; проводить контроль и регулирование топливной аппаратуры; проводить измерение теплотехнических показателей дизелей; <u>Владеть:</u> методами контроля и диагностики дизелей по результатам измерения контролируемых параметров; методами эксплуатации механизмов двигательной установки в аварийных условиях.
ПК-3	Судовые котельные и паропроизводящие установки и их эксплуатация	<u>Знать:</u> все параметры, характеризующие нагрузку котельной установки и способы изменения нагрузки. <u>Уметь:</u> уметь оценить степень нагрузки котельной установки по значениям параметров и изменить нагрузку при необходимости. <u>Владеть:</u> способами изменения нагрузки котельной установки при необходимости по ее рабочим параметрам.
ПК-3	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	<u>Знать:</u> обеспечение заданного технологического режима холодильной обработки рыбы при поддержании оптимальных и безопасных параметров работы установки; работы по подготовке СХУ к эксплуатации, подготовку к пуску СХУ, пуск СХУ, остановку СХУ, обслуживание главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления, охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции; проведение профилактических осмотров и ремонт СХУ, испытания СХУ;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<u>Уметь</u>: эксплуатировать главные установки и вспомогательные механизмы и связанные с ними системы управления; подготовить судовую холодильную установку к пуску после длительной стоянки, заполнить систему холодильным агентом, рассолом; <u>Владеть</u>: основными понятиями, знаниями связанными с применением холодильных агентов, их свойствами при выполнении работ, связанных с эксплуатацией главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
ПК-5	Электрооборудование судов	<u>Знать</u>: режимы работы судового электрооборудования, распределение активной и реактивной мощности между параллельно работающими генераторами, способы прокладки кабелей и их типы, условия безопасного обслуживания электрооборудования; <u>Уметь</u>: оценивать состояние электрооборудования, выполнять работы по его эксплуатации, восстанавливать работоспособность электрооборудования; <u>Владеть</u>: способами включения генераторов на параллельную работу, навыками восстановления работоспособности электрооборудования, знаниями правил электробезопасности при эксплуатации электрооборудования.
ПК-3; ПК-4	Судовые турбинные установки и их эксплуатация	<u>Знать</u>: конструкцию, физические процессы, безопасную эксплуатацию судового оборудования и процедур по предотвращению загрязнения окружающей среды; принципы работы и устройство систем автоматического замера, регистрации и управления сбросом нефтесодержащих вод с судна; международные и национальные правила и принципы управления нефтяными загрязнителями на судне; организацию обработки нефтяных загрязнителей на судне, используя соответствующее оборудование; принципы, методы и

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		способы безопасных процедур выбора оборудования судовых турбомашин, элементов системы наддува ДВС для замены в процессе эксплуатации судов. <u>Уметь</u>: использовать судовое оборудование по предотвращению загрязнения окружающей среды; использовать систем автоматического замера, регистрации и управления сбросом нефтесодержащих вод с судна; применять меры по борьбе с загрязнением окружающей среды; использовать судовое оборудование по обработке нефтесодержащих смесей; использовать принципы, методы и способы для безопасных процедур выбора оборудования судовых турбомашин, элементов системы наддува ДВС для замены в процессе эксплуатации судов. <u>Владеть</u>: навыками в использовании оборудования по предотвращению загрязнения окружающей среды и систем автоматического замера, регистрации и управления сбросом нефтесодержащих вод с судна; навыками работы с судовым оборудованием и техническими средствами, как в повседневной деятельности, так и в экстремальных ситуациях; навыками по недопущению загрязнению окружающей среды; навыками по борьбе с загрязнением окружающей среды в случае аварийных сбросов; навыками в использовании принципов, методов и способов безопасных процедур выбора оборудования судовых турбомашин, элементов системы наддува ДВС для замены в процессе эксплуатации судов.
ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5	Профессиональный модуль (В)	
ПК-1; ПК-4	Основы теории надежности и диагностики	<u>Знать</u>: основные определения и понятия надежности, классификацию отказов; законы распределения надежности и их выбора; возможные дефекты оборудования, их признаки и методы устранения. <u>Уметь</u>: формулировать и применять основные законы, принципы и понятия надежности; решать расчетные и качественные задачи; распознавать возможность и направление в изменении технического состояния элементов

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		технических систем; давать количественную оценку надежности систем и их элементов. <u>Владеть:</u> теоретическими основами теории надежности, диагностики и прогнозирования технического состояния; методами комплексной оценки надежности технических систем; навыками самостоятельного решения задач; приемами работы с измерительными и иными инструментами.
ПК-3	Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов	<u>Знать:</u> правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем её управления; <u>Уметь:</u> управлять рабочими процессами и способен принимать меры для предотвращения причинения повреждений системам управления и механизмам, включая: главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы, паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы, вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы, другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции; <u>Владеть:</u> правилами и навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях.
ПК-5	Автоматизированные системы управления судовыми энергетическими установками	<u>Знать:</u> базовую конфигурацию и принципы построения систем автоматизированного управления, автоматического регулирования, контроля и защиты главных и вспомогательных элементов судовых энергетических установок; <u>Уметь:</u> использовать по назначению системы автоматизированного управления, автоматического регулирования, контроля и защиты главных и вспомогательных элементов судовых энергетических установок; <u>Владеть:</u> методами оценки качества и работоспособности систем автоматизированного управления, автоматического регулирования, контроля и

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		защиты главных и вспомогательных элементов судовых энергетических установок.
ПК-1; ПК-3	Управление технической эксплуатацией судов	<u>Знать</u>: пути уменьшения затрат на техническую эксплуатацию с учетом последствий принимаемых решений; организационные основы работы судоходной компании с экипажами судов в части технической эксплуатации; пути совершенствования системы технической эксплуатации на основе реализации стандартов ISO9000 и МК ПДНВ-78/95; <u>Уметь</u>: составить рекламационный акт об отказе; определять приоритеты в выполнении работ по ТО и ремонту; производить прочностные расчеты элементов судовых технических средств; находить другие решения и использовать наилучшее из них; <u>Владеть</u>: навыками работы с национальными и международными нормативными документами; компьютерной диагностикой.
ПК-1	Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок	<u>Знать</u>: обязанности, связанные с принятием и передачей вахты, знать расположение контрольно-измерительных приборов и нормальные значения измеряемых параметров; <u>Уметь</u>: заполнять машинный журнал; <u>Владеть</u>: общепринятой терминологией в области эксплуатации судовых технических средств.
ПК-1	Техническое обеспечение безопасности судов	<u>Знать</u>: средства внешней связи и средства внутренней связи и сигнализации; требования к судовым механикам и документы, регламентирующие деятельность судового механика; перечень основных документов, регламентирующих планирование, подготовку и проведение технического обслуживания и ремонта судов; содержание конвенции ПДНВ относительно принципов несения машинной вахты; <u>Уметь</u>: осуществлять несение машинной вахты в различных условиях, осуществлять планирование, организацию ТО выполнять отчетность по технической эксплуатации заведования; пользоваться чек-листами при приеме,

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		несении и сдаче вахты в различных условиях, осуществлять эффективную коммуникацию в процессе исполнения обязанностей вахтенного механика; определять задачи для судового механика, вытекающие из положений нормативных документов и ситуации исполнения указаний вахтенного помощника капитана о возможных маневрах судна; осуществлять несение машинной вахты в различных условиях, осуществлять планирование, организацию ТО выполнять отчетность по технической эксплуатации заведения; <u>Владеть</u>: умением использования судовых средств предупредительной и аварийной сигнализации в различных условиях плавания судна; навыками подготовки к техническому обслуживанию и ремонту оборудования; методами уменьшения вероятности аварийных случаев и потерь в их результате эксплуатации; процедурой оценки риска при осуществлении технической эксплуатации судовых энергетических установок.
ПК-3	Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей среды	<u>Знать</u>: конструкцию, физические процессы, безопасную эксплуатацию судового оборудования и процедур по предотвращению загрязнения окружающей среды; принципы работы и устройство систем автоматического замера, регистрации и управления сбросом нефтесодержащих вод с судна; международные и национальные правила и принципы управления нефтяными загрязнителями на судне; организацию обработки нефтяных загрязнителей на судне, используя соответствующее оборудование. <u>Уметь</u>: использовать судовое оборудование по предотвращению загрязнения окружающей среды; использовать систем автоматического замера, регистрации и управления сбросом нефтесодержащих вод с судна; применять меры по борьбе с загрязнением окружающей среды; использовать судовое оборудование по обработке нефтесодержащих смесей. <u>Владеть</u>: навыками в использовании оборудования по предотвращению загрязнения окружающей среды и систем автоматического замера,

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		регистрации и управления сбросом нефтесодержащих вод с судна; навыками работы с судовым оборудованием и техническими средствами, как в повседневной деятельности, так и в экстремальных ситуациях; навыками по недопущению загрязнению окружающей среды; навыками по борьбе с загрязнением окружающей среды в случае аварийных сбросов.
ПК-1; ПК-2	Подготовка членов экипажей судов	
ПК-2	Курс подготовки экипажей гражданских судов	<u>Знать</u>: основы воздействия судоходства на морскую окружающую среду и последствия эксплуатационного или случайного загрязнения морской окружающей среды; основные процедуры по защите окружающей среды; сложность и разнообразие морской окружающей среды; <u>Уметь</u>: использовать термины и определения, относящиеся к охране на море; применять знания в соответствии со своими обязанностями на судне; <u>Владеть</u>: пониманием значения информированности для усиления охраны на море; пониманием значения знаний, касающихся распознавания рисков и угроз, касающихся охраны судна.
ПК-1; ПК-2	Конвенционная подготовка, в т.ч. разделы	
ПК-1; ПК-2	Раздел «Подготовка специалиста по спасательным шлюпкам и плотам и дежурным шлюпкам, не являющимися скоростными дежурными шлюпками; Подготовка к борьбе с пожаром по расширенной программе»	<u>Знать</u>: процедуры борьбы с пожаром в море и в порту, обращая особое внимание на организацию, тактику и управление; опасности, возникающие в процессе борьбы с пожаром (сухая возгонка, химические реакции, возгорание в дымоходах котлов и т.д.); меры предосторожности и процедуры по устранению отрицательных последствий при применении воды для тушения пожаров; меры противопожарной безопасности и опасности, связанные с хранением и использованием материалов (краски и т.д.); основные принципы и методы борьбы с пожаром, связанным с опасными грузами; принципы управления вентиляцией, включая удаление дыма из помещений; состав и распределение людей в пожарных партиях; принципы подготовки планов

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		действий в чрезвычайных ситуациях; методику проведения расследования и оценки причин инцидентов, связанных с пожарами; приёмы элементарной первой помощи; системы обнаружения пожара, стационарные системы пожаротушения, переносное и мобильное оборудование для тушения пожара, включая устройства, насосы и оборудование по спасению людей и имущества; системы жизнеобеспечения, личное защитное снаряжение и оборудование связи; требования по конвенционному и классификационному освидетельствованию; виды пожаров и химическую природу возгорания, составляющие пожара и взрыва (пожарный треугольник), типы и источники воспламенения, воспламеняющиеся материалы, опасности при пожаре и распространение пламени, классификацию пожаров и применяемых огнетушащих веществ; системы пожаротушения, расположение противопожарных средств и стационарных установок, снаряжение пожарного, личное снаряжение, противопожарные устройства и оборудование, использование дыхательного аппарата в ходе борьбы с пожаром и действия по спасанию, аварийные пути выхода наружу и автоматические системы аварийно- предупредительной сигнализации; действия, которые должны предприниматься в случае пожара, включая пожары в топливной системе, организацию борьбы с пожаром на судах, процедуры борьбы с пожаром, методы борьбы с пожаром, расположение противопожарных средств и путей эвакуации, действия, которые необходимо предпринимать при обнаружении пожара на судне. конструкцию, оборудование и снабжение спасательных шлюпок, плотов и дежурных шлюпок; характеристики и устройства спасательных шлюпок, спасательных плотов и дежурных шлюпок; типы устройств для спуска спасательных средств, приемы спуска и подъема

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		спасательных шлюпок, плотов и дежурных шлюпок в обычных условиях и при значительном волнении моря; действия, предпринимаемые после оставления судна; опасности, связанные с использованием механизмов разобщения под нагрузкой; предназначение и порядок использования аптечки первой помощи и приемов приведения в сознание; организацию ухода за людьми, получившими травмы, включая остановку кровотечения и вывод из шокового состояния; процедуры технического обслуживания спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов; теорию эксплуатации двигателя спасательной шлюпки; методы запуска и эксплуатации двигателя спасательной шлюпки и связанного с ним оборудования; принципы эффективного применения предусмотренного огнетушителя для ликвидации возгорания двигателя спасательной шлюпки; приемы использования фалиня, морского плавучего якоря и прочих предметов снабжения; приемы спасания при помощи вертолета; организацию и принципы управления спасательной шлюпкой или плотом в штормовую погоду; состав рационов пищи и питьевой воды в спасательной шлюпке или на спасательном плоту; организацию их раздачи и пополнения запасов пищи и воды; организацию выброса на берег, намеренной посадки спасательной шлюпки и плота на мель; опасность гипотермии, регламент использования защитной одежды, включая гидрокостюмы и теплозащитные средства; организацию и особенности использования спасательных и дежурных шлюпок для сбора спасательных плотов и спасания находящихся на них людей и людей, оказавшихся в воде; действия, предпринимаемые для максимального увеличения возможности обнаружения и определения местонахождения спасательной шлюпки или плота; характеристики оборудования связи, которым снабжены спасательные

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		средства: радиостанции, аварийные буи, радиолокационные ответчики и отражатели; сигнальную аппаратуру: светосигнальное зеркало и электрический фонарь; пиротехнические сигналы бедствия; <u>Уметь</u>: использовать воду для пожаротушения; осуществлять связь и координацию во время борьбы с пожаром; действовать совместно с береговыми пожарными командами; произвести разведку очага пожара и управлять группами разведки очага пожара; умение производить расчеты сил и средств пожаротушения; осуществлять уход за людьми, получившими травмы, и оказание им помощи; поддерживать в эксплуатационном состоянии противопожарную систему; использовать различные типы переносных огнетушителей, автономные дыхательные аппараты, тушить небольшие очаги пожара, бороться с пожаром в задымленных закрытых помещениях в автономном дыхательном аппарате. бороться с пожаром на судах, применять процедуры борьбы с пожаром, методы борьбы с пожаром; различать спасательные средства и типы устройств для их спуска; обращаться (оказывать первую помощь) с людьми, получившими травмы, как во время, так и после оставления судна с использованием аптечки первой помощи и приемов приведения в сознание; организовать уход за людьми, получившими травмы, включая остановку кровотечения и вывод из шокового состояния на спасательном средстве до прибытия спасателей; поддерживать в эксплуатационном состоянии спасательные средства и устройства; установить перевернувшийся спасательный плот в нормальное положение, будучи в спасательном жилете; самостоятельно подготавливать и безопасно спускать спасательную и дежурную шлюпку или плот, а также быстро отходить

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		от судна и управлять механизмами разобращения без нагрузки и под нагрузкой; управлять (руководить) спуском спасательной шлюпки и плота, спуском и подъемом дежурной шлюпки; безопасно поднимать спасательную шлюпку, спасательный плот и дежурную шлюпку, включая надлежащую установку механизмов разобращения без нагрузки и под нагрузкой; запускать и эксплуатировать двигатель спасательной шлюпки и связанное с ним оборудование; применять фалинь, морской плавучий якорь, оборудование спасательных средств; использовать индивидуальные спасательные средства, бороться с гипотермией и её последствиями; использовать дежурные шлюпки и моторные спасательные шлюпки для сбора спасательных плотов и спасания находящихся на них людей и людей, оказавшихся в воде; грести и управлять спасательной шлюпкой и вести ее по компасу; использовать отдельные предметы снабжения спасательных шлюпок и плотов; устанавливать средства, способствующие обнаружению использовать переносное радиооборудование спасательных шлюпок и плотов; применять сигнальное оборудование: светосигнальное зеркало и электрический фонарь; использовать пиротехнические средства; <u>Владеть:</u> пониманием влияния воды при ее использовании для тушения пожаров на остойчивость судна и важности контроля топливной системы и электрооборудования; первичными навыками оказания первой помощи; навыками осмотра противопожарной системы; навыками тушения возгорания; пониманием маркировки спасательных шлюпок и плотов в отношении количества людей, на которое они рассчитаны; первичными навыками оказания первой помощи; навыками осмотра спасательных средств; пониманием предназначения и особенностей работы радиоаппаратуры

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		спасательных шлюпок и плотов, включая спутниковые АРБ и поисково-спасательные транспондеры, специфики применения сигнальной аппаратуры: светосигнального зеркала и электрического фонаря.
ПК-2	Раздел «Начальная подготовка по безопасности; Подготовка по оказанию первой помощи; Подготовка по охране (для лиц, имеющих назначенные обязанности по охране)»	<u>Знать:</u> содержимое аптечки первой помощи; анатомию человека и функции организма (начальные представления); токсические опасности на судах; правила и приемы осмотра пострадавшего или пациента; травмы позвоночника (диагностика, транспортировка пострадавшего); первую медицинскую помощь при ожогах, ошпаривании и переохлаждении; уход за спасенными людьми, первую медицинскую помощь при заболеваниях стенокардией и острым инфарктом миокарда, остановке сердца, утоплении и асфиксии; первую медицинскую помощь при переломах, вывихах и мышечных травмах, последствия переломов и мышечных травм на судне; медицинские изделия, инструменты, медикаменты и рекомендации по их применению (начальные сведения о фармакологии, принципы и механизмы действия лекарств на организм человека, принципы лекарственной терапии), стерилизацию (основные принципы и приемы антисептики и асептики); организацию проведения медицинских консультаций, передаваемых по радио; показания для проведения радиоконсультаций: критические состояния (остановка сердца, остановка дыхания, инфекционные болезни, не купирующийся болевой синдром, и др.); структура международного медицинского центра бесплатной радиомедицинской службы; организацию связи с медицинскими центрами по радио; организации консультации врача, находящегося на борту другого судна; структуру Руководства по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях, связанных с перевозкой опасных грузов (MFAG),

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		Международного медико-санитарного руководства для судов, медицинский раздел МСС; термины и определения, относящиеся к охране на море, включая элементы, которые могут относиться к пиратству и вооруженному разбою (рабочее знание); международную политику в области охраны на море и обязанностей правительств, компаний и отдельных лиц; уровни охраны на море и их влияние на меры и процедуры охраны на судне и на портовых средствах; процедуры передачи сообщений, связанных с охраной; планы действий в чрезвычайных ситуациях, связанных с охраной; способы наблюдения за районами ограниченного доступа; вопросы контроля доступа на судно и к районам ограниченного доступа на судне; методы эффективного наблюдения за палубами и районами вокруг судна; методы проверки груза и судовых запасов; методы контроля посадки, высадки и доступа на судне людей, и погрузки, и выгрузки их вещей; различные типы оборудования и систем охраны, включая те, которые могут использоваться в случае нападений пиратов и вооруженных грабителей, и ограничений такого оборудования и систем; необходимость испытаний, калибровки и технического обслуживания систем и оборудования охраны; способы, применяемых для того, чтобы обойти меры охраны; основы, позволяющие распознавать потенциальные угрозы, затрагивающие охрану, включая элементы, которые могут относиться к пиратству и вооруженному разбою; основы, позволяющие распознавать оружие, опасные вещества и устройства, и информированность об ущербе, который они могут причинить; вопросы обращения с конфиденциальной информацией и сообщениями, относящимися к вопросам охраны; требования к подготовке, проведению учений и занятий согласно соответствующим конвенциям, кодексам и

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		циркулярам ИМО, включая те, которые относятся к борьбе с пиратством и вооруженным разбоем. <u>Уметь:</u> выполнять осмотр пострадавшего или пациента, определить (заподозрить) причину болезненного состояния заболевшего члена экипажа; выполнять медицинские мероприятия при остановке сердца, утоплении и асфиксии, провести реанимационные мероприятия; оказывать первую помощь при кровотечении, переломах, травмах, отравлении, ожогах, переохлаждении, шоке и в др. состояниях; выполнить необходимые медицинские манипуляции по лечению и уходу за больным (пострадавшим) с использованием имеющихся в судовой амбулатории лекарственных веществ, аппаратуры и медицинского инструментария; подготовить пострадавшего к транспортировке в береговые медицинские учреждения; провести консультацию по радио с медицинским центром; подготовку к проведению радиоконсультации, формирование реестра необходимых данных о больном, пострадавшем в случае болезни и в случае травмы; вести необходимую судовую медицинскую документацию; пользоваться справочной медицинской литературой, использовать Руководство по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях, связанных с перевозкой опасных грузов (MFAG), медицинский раздел МСС; использовать термины и определения, относящиеся к охране на море, включая элементы, которые могут относиться к пиратству и вооруженному разбою, в соответствии с главой XI-2 Конвенции СОЛАС и Кодексом ОСПС; соотносить меры и процедуры охраны с установленным уровнем охраны; осуществлять процедуры передачи сообщений, связанных с охраной в соответствии с требованиями Кодекса ОСПС и обязанностями члена экипажа;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		ориентироваться в вопросах проверки охраны на судне; различать различные типы оборудования и систем охраны; применять знания в соответствии со своими обязанностями на судне; <u>Владеть:</u> первичными навыками оказания первой помощи; пониманием назначения медицинских консультаций по радио; навыками поиска в специализированных источниках информации по оказанию медицинской помощи на судне; пониманием значения информированности для усиления охраны на море; пониманием значения информированности для усиления охраны на море; пониманием необходимости испытаний, калибровки и технического обслуживания систем и оборудования охраны, особенно во время рейса; пониманием значения знаний, касающихся распознавания рисков и угроз, касающихся охраны судна.
ПК-1; ПК-3	Дисциплины (модули) по выбору 1. (ДВ.1)	
ПК-1	Применение топлив и масел на судах	<u>Знать:</u> основы принципов безопасных процессов эксплуатации механизмов двигательной установки и систем; <u>Уметь:</u> идентифицировать основные ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки; <u>Владеть:</u> общими способами и методами безопасной эксплуатации двигательной установки и систем.
ПК-3	Эксплуатация технологических комплексов танкеров и химовозов	<u>Знать:</u> правила эксплуатации главных двигательных установок и вспомогательных механизмов; <u>Уметь:</u> оптимизировать эксплуатационные режимы работы основного и вспомогательного оборудования; <u>Владеть:</u> методами и средствами безопасной эксплуатации главных установок и вспомогательных механизмов.

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-3	Технология обработки воды на судах	<u>Знать</u>: классификацию, эксплуатационные свойства, требования, предъявляемые к технической воде и горюче-смазочным материалам (ГСМ); <u>Уметь</u>: определять основные эксплуатационные показатели воды, топлива и смазочных материалов с помощью экспресс-методов, оценивать качество рабочих сред и делать выводы об их пригодности; <u>Владеть</u>: навыками целеполагания; основными положениями правил технической эксплуатации механизмов и систем.
ПК-3; ПК-4	Дисциплины (модули) по выбору 2. (ДВ.2)	
ПК-3	Информационные системы в эксплуатации судов	<u>Знать</u>: конфигурацию и принципы работы технического и программного обеспечения систем автоматического управления; автоматизированных систем АСУ ТП; принципы работы технического и программного обеспечения АСУ, способы организации современных компьютерных сетей; особенности информации, используемой в информационных системах, используемых в эксплуатации судов; <u>Уметь</u>: эксплуатировать техническое и программное обеспечение, участвующее в построении автоматизированных систем управления и компьютерных систем, обеспечивать регламентные работы, процедуры инициализации и обновления программного обеспечения системы; <u>Владеть</u>: навыками эксплуатации компьютерных систем и сетей; способами выполнения регламентных работ при эксплуатации технического и программного обеспечения.
ПК-4	Информационные технологии	<u>Знать</u>: методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; архитектуру и принципы работы современных вычислительных систем; <u>Уметь</u>: использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; устанавливать

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		применяемые на морских объектах операционные системы; осуществлять поиск неисправностей в морских вычислительных системах; <u>Владеть:</u> навыками работы в сфере информационных технологий профессионально ориентированных информационных систем; навыками по техническому использованию, техническому обслуживанию и ремонту морских компьютерных систем.
ПК-3; ПК-4	Дисциплины (модули) по выбору 3. (ДВ.3)	
ПК-3	Эксплуатация судовых систем гидравлики	<u>Знать:</u> состав объемных гидроприводов, силовые элементы и гидроаппаратуру, обеспечивающую регулирование, реверсирование; схемы систем гидроприводов судовых вспомогательных механизмов и устройств; <u>Уметь:</u> определять назначение привода, основные технические требования, включающие характер движения выходного звена максимальное значение преодолеваемой нагрузки, диапазон регулирования скорости, требования к ее стабильности; <u>Владеть:</u> методикой расчета гидравлических систем применительно к объемному гидравлическому приводу как наиболее сложной гидросистеме, методикой выбора принципиальной схемы гидропривода, методикой уточненного расчета с целью определения потребляемой мощности, КПД, а также скоростей движения выходных элементов и нагрузок на них.
ПК-4	Анализ причин повреждения судовых технических средств	<u>Знать:</u> причинно-следственную связь повреждений двигателей, котлов, вспомогательных механизмов; правила технической эксплуатации двигательной установки и вспомогательных систем, а также принципы безопасных процедур при различных режимах работы судовых технических средств; <u>Уметь:</u> идентифицировать повреждения в механизмах и системах включая двигатели с обслуживающими системами, котлы и связанные с ним механизмы, другие вспомогательные механизмы;

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<u>Владеть</u> : навыками проведения измерений и анализа технических параметров для принятия необходимых мер, предотвращающих повреждения судовых технических средств.
ПК-3; ПК-5	Дисциплины (модули) по выбору 4. (ДВ.4)	
ПК-5	Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы	<u>Знать</u> : методику диагностирования судового механического и электрического оборудования; <u>Уметь</u> : диагностировать судовое электрооборудование; <u>Владеть</u> : методами диагностирования судового механического и электрического оборудования.
ПК-3	Термодинамические основы перевозки сжиженных газов	<u>Знать</u> : основные термодинамические понятия применительно к сжиженным газам; особенности определения параметров смесей различных газов; особенности определения параметров смесей различных газов. <u>Уметь</u> : определять параметры смесей различных газов, химико-теплофизические характеристики основных грузов морских газовозов; определять агрегатное состояние, точку кипения, точку росы, плотность жидкой фазы, плотность газа. <u>Владеть</u> : методикой расчета температуры смеси жидкой фазы груза; методикой расчета времени охлаждения груза с помощью времени охлаждения груза с помощью имеющегося на борту судна оборудования; методикой применения диаграммы Молье.
ПК-5	Диагностирование систем автоматического управления	<u>Знать</u> : правила технической эксплуатации судового электрооборудования; методы обнаружения неисправностей судового электрооборудования; существующие методы диагностирования технического состояния и поиска неисправностей СУ и их элементов; требования ПТЭ СТС и К технической эксплуатации автоматизированных объектов; средства контроля технического состояния СУ; параметры, контролируемые в процессе визуального контроля; порядок контроля работоспособности и локализации отказов в

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		микропроцессорных системах; перспективные направления развития систем мониторинга и диагностирования. <u>Уметь</u>: осуществлять безопасное техническое обслуживание и определять неисправности судового электрооборудования; определять качество управления и работоспособности управляющих устройств; использовать встроенные средства функционального контроля работы средств автоматизации; определять техническое состояние средств автоматизации на основе показаний средств измерения и визуального осмотра. <u>Владеть</u>: навыком соблюдения требований по безопасности при диагностировании судового электрооборудования; навыками выбора и использования измерительного и испытательного оборудования для диагностики систем управления.
ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-4	Производственная практика	
ОПК-4; ОПК-6; ПК-1	Плавательная практика №1	<u>Знать</u>: условия судовой деятельности; вопросы подготовки и управления персоналом на судне; условия судовой деятельности; порядок несения машинной вахты; <u>Уметь</u>: устанавливать приоритеты; применять законы при управлении персоналом на судне; устанавливать оценивать риски; нести машинную вахту; <u>Владеть</u>: методами достижения цели; методами оценки ситуаций; методами управления рисками; способами выполнения задач.
ПК-4	Судоремонтная практика	<u>Знать</u>: требования, предъявляемые классификационными обществами и проведении освидетельствования; методы определения мероприятий и технологии их применения для предотвращения отказов судовых технических систем; документацию, содержащую технические требования к элементам судового оборудования при изготовлении, эксплуатации и ремонте; технологические операции, используемые в судоремонте, правила подготовки и проведения демонтажа, разборки и сборки, методы контроля правильности

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		сборки судового оборудования; состав операций технического обслуживания судового оборудования; назначение и принцип контроля обкатки судового оборудования после ремонта; назначение и содержание испытаний после ремонта судов; <u>Уметь:</u> выбирать рациональные методы ремонта, соответствующие инструменты и материалы, устанавливать соответствие элементов судового оборудования техническим требованиям на эксплуатацию и ремонт; составлять программы обкатки оборудования после ремонта и контролировать их выполнение; применять компьютерные и телекоммуникационные средства для контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственного контроля технологических процессов, качества продукции, услуг и конструкторско-технологической документации; использовать необходимые нормативно-правовые документы; <u>Владеть:</u> методами контроля правильности сборки и монтажа судового оборудования; навыками планирования деятельности; навыками работы с технической и технологической документацией, производственными инструкциями и нормативными материалами; навыками работы с национальными и международными нормативными документами.
УК-6; ПК-4	Учебная практика	
УК-6; ПК-4	Технологическая практика	<u>Знать:</u> типы, назначение ручных инструментов, устройство станков и измерительных инструментов; меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов; <u>Уметь:</u> выбирать, необходимые ручные инструменты, механизированные станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне; применять меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов включая безопасную изоляцию

Коды формируемых компетенций выпускника	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием; <u>Владеть:</u> навыками работы с ручным инструментом, измерительным инструментом и работы на механизированных станках по изготовлению деталей; навыками применения мер безопасности которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием.
УК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-5	Производственная практика	
ПК-5	Плавательная практика №2	<u>Знать:</u> правила эксплуатации и системы управления автоматики генераторов и электромоторов; правила эксплуатации генераторов и электромоторов; <u>Уметь:</u> эксплуатировать электромоторы; <u>Владеть:</u> методами пуска и соединения электроустановок.
УК-2; ПК-1; ПК-4	Плавательная практика (преддипломная)	<u>Знать:</u> требования инструкций и правил технической эксплуатации судовых механизмов в части заведования; требования заводских инструкций к параметрам рабочего процесса двигателей; основы математической статистики; <u>Уметь:</u> выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту механизмов согласно заведованию; применять приборы и системы диагностирования двигателей; выполнять работы, связанные с обслуживанием, частичным и полным демонтажем и монтажом механизмов, заменой их деталей и узлов; обрабатывать полученную информацию с получением функциональных зависимостей; <u>Владеть:</u> навыками безопасной эксплуатации и обслуживания механизмов и использования инструментов и контрольно-измерительных приборов по прямому назначению; навыками диагностирования двигателей; приёмами работы с измерительными и монтажными инструментами; методами получения функциональных зависимостей

2 ВИД (ФОРМА) ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Государственная итоговая аттестация выпускника ОПОП ВО проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) на основе результатов сдачи государственного экзамена, представления и защиты им выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачи ГИА решаются в следующей последовательности:

- проведение государственного экзамена;
- защита выпускной квалификационной работы.

Форма проведения государственного экзамена – устное собеседование (ответ на билет).

Государственный экзамен проводится по вопросам (приложение 1) из перечня основных учебных дисциплин образовательной программы, формирующих комплекс профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и требованиями Международной конвенции ПДНВ-78.

Выпускная квалификационная работа носит обобщающий характер, представляет собой самостоятельное исследование, базирующееся на знании теоретического материала, практических разработок в рамках предмета исследования и содержит обоснованные выводы. ВКР специалиста должна содержать проектные и технические решения отдельных инженерных задач.

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

3.1 ВКР выполняется по определенной, утвержденной в установленном порядке теме. При этом по ней формулируются соответствующие задания, результаты выполнения которых должны быть представлены в ВКР. Тема ВКР и задания по ней предусматривают возможность демонстрации выпускником требуемых результатов освоения ОПОП ВО.

Тема ВКР должна соответствовать следующим требованиям: должна быть актуальной и давать возможность использовать достижения современной науки и техники; должна учитывать перспективы развития отрасли; должна предполагать и иметь основу для самостоятельного творчества обучающихся; должна быть направлена на решение важной практической задачи на примере конкретного судна, чтобы результаты проектирования были полезными для производства; должна предполагать технико-экономический анализ нескольких вариантов решения поставленной задачи; должна предусматривать достаточный

объем (не менее 30% полного объема работы) инженерных расчетов, в том числе с применением электронной вычислительной техники и пакетов прикладных программ.

Типовые темы и задания ВКР:

- Анализ и пути повышения эффективности топлива и маслоиспользования в СЭУ.
- Анализ и методы повышения уровня технической эксплуатации СЭУ.
- Исследование возможностей повышения эффективности технического использования элементов СЭУ путем их модернизации.
- Оценка надежности элементов СЭУ, методы и средства диагностирования технического состояния.

3.2 Основные требования к содержанию ВКР:

- ВКР должна быть завершенной работой и представляется в виде расчетно-пояснительной записей и графического материала (чертежей) и выполняется на примере конкретной судовой энергетической установки или входящих в нее элементов;
- в ВКР должны быть представлены результаты выполнения заданий по утвержденной теме в полном объеме;
- объем расчетно-пояснительной записки, как правило, составляет 70-90 страниц машинописного текста;
- объем графической части должен, как правило, составлять 6-7 листов формата А1;
- в ВКР не должно быть неправомерных заимствований.

4 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ, ШКАЛА И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Оценка результатов освоения ОПОП представляет собой оценку результата государственного экзамена и оценку ВКР, определяемую государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) по итогам ее защиты по четырехбальной шкале оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

4.2 Показатели и критерии оценивания результатов освоения ОПОП (ВКР) приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы (выпускной квалификационной работы специалиста)

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
Актуальность темы ВКР	Степень актуальности темы ВКР (оценивается экспертно): Достаточно высокая; Достаточная; Допустимая; Низкая	2÷5
Практическая ценность ВКР	Работа выполнена с соблюдением всех требований действующих стандартов и правил Российского морского регистра судоходства (РМРС), имеет практическую значимость. Работа включает научно-исследовательские элементы или предложены не типовые решения с обоснованием и подтвержденные расчетами, включая применение современных программных комплексов	5
	Работа выполнена с соблюдением всех требований действующих стандартов и правил Российского морского регистра судоходства, имеет практическую значимость. Научно-исследовательская часть ограничена по объему. В работе рассмотрены в основном типовые решения	4
	Работа выполнена с незначительными отступлениями от требований действующих стандартов и правил РМРС. Применены стандартные методики при решении поставленных инженерных задач, сделаны обоснованные выводы, отсутствуют элементы научных исследований.	3
	Не выполнен анализ условий эксплуатации элементов СЭУ, отсутствует база для постановки инженерных задач. При использовании стандартных методик получены неверные решения. Выводы недостаточно обоснованы. Практической значимости нет.	2
Содержание работы	Содержание полностью соответствует заданию на выполнение работы. Все поставленные вопросы раскрыты с достаточной глубиной проработки. Работа выстроена логично и композиционной стройностью. Выводы и технические решения обоснованы и подтверждены расчетами	5
	Содержание работы соответствует заданию на проектирование, однако глубина проработки отдельных поставленных вопросов недостаточна. Работа выстроена логично, выводы обоснованы, однако часть технических решений недостаточно подтверждена расчетами.	4
	Поставленные вопросы раскрыты с недостаточной глубиной проработки, либо часть технических решений не подтверждены расчетами.	3

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
	Работа не полностью соответствует заданию на выполнение. Часть расчетов поставленных инженерных задач является ошибочной.	2
Использование источников	Общее количество используемых источников соответствует норме, включая действующие руководящие технические материалы (РТМ). Используется литература последних лет издания. Внутри текстовые ссылки и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ	5
	Общее количество используемых источников не соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографии	4
	Количество источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Используется литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в библиографическом оформлении источников	3
	Изучено малое количество источников. Нарушены правила внутритекстового цитирования, список литературы оформлен не в соответствии с действующим ГОСТ, часть источников не соответствует теме работы	2
Качество расчетно- пояснительной записки и графического материала (чертежей)	Расчетно-пояснительная записка написана грамотно, научным стилем. Имеются схемы, рисунки, таблицы и иной поясняющий текстовую часть материал. Расчетно-пояснительная записка выполнена с соблюдением правил оформления. Перечень графического материала полностью соответствует заданию, чертежи выполнены аккуратно с соблюдением всех требований ЕСКД и действующих стандартов.	5
	Расчетно-пояснительная записка написана грамотно, в основном научным стилем. Имеются схемы, рисунки, таблицы и иной поясняющий текстовую часть материал. Расчетно-пояснительная записка выполнена с небольшими отклонениями от правил оформления. Перечень графического материала полностью соответствует заданию, чертежи выполнены аккуратно с соблюдением требований ЕСКД и действующих стандартов, но с небольшими отклонениями	4
	Расчетно-пояснительная записка написана с ошибками и стиль изложения не полностью соответствует научному. Имеются ошибки в оформлении текста и/или иллюстративного материала. Перечень графического материала соответствует заданию, но объем графического материала меньше	3

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
	достаточного. Чертежи выполнены, но с отступлением от основных требований ЕСКД и действующих стандартов.	
	Стиль изложения не соответствует научному стилю. Имеются грубые и многочисленные ошибки оформления. Графическая часть выполнена с нарушением ЕСКД и действующих стандартов	2
Качество защиты ВКР	Студент демонстрирует хорошее знание работы, кратко и точно излагает принятые в работе решения, уверенно отвечает на вопросы членов ГЭК. В процессе защиты умело используется графический материал	5
	Студент демонстрирует хорошее знание работы, однако ему не всегда удастся аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы членов ГЭК	4
	Студент затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы. Не умеет аргументировать свою точку зрения, слабо отвечает на вопросы членов ГЭК	3
	Студент плохо разбирается в содержании работы. Не может кратко изложить результаты своей работы. Не отвечает на вопросы членов ГЭК	2

Примечание: (5 – «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 – «неудовлетворительно»).

На основании оценок, приведенных в таблице 2 показателей, каждый член ГЭК выставляет выпускнику общую экспертную оценку за ВКР.

4.3 Оценка членов ГЭК по результатам государственного экзамена и защиты ВКР являются основанием для определения председателем ГЭК оценки государственной итоговой аттестации выпускника по ОПОП. При этом учитываются результаты (оценки) освоения дисциплин и прохождения практик.

5 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Программа государственной итоговой аттестации представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, специализация «Эксплуатация главной судовой двигательной установки».

Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судовых энергетических установок (протокол №7 от 25 апреля 2024г.).

Заведующий кафедрой СЭУ



И.М. Дмитриев

Директор института



С.В. Ермаков

Начальник УРОПС

В.А.Мельникова

Приложение № 1

Вопросы к междисциплинарному государственному экзамену по специальности

Дисциплина «Теория и устройство судна»

- 1) Конструктивные и организационно-технические мероприятия по обеспечению непотопляемости судна.
- 2) Остойчивость судна. Метацентр, метацентрическая высота. Требования ИМО и МАКО к остойчивости морских судов.
- 3) Буксировочное сопротивление судна и его составляющие.
- 4) Буксировочная мощность.
- 5) Состав пропульсивного комплекса, пропульсивный коэффициент.
- 6) КПД гребного винта. Физическая сущность потерь при работе гребного винта и пути повышения КПД винта.
- 7) Пропульсивный коэффициент и его составляющие. Пути повышения пропульсивного коэффициента.
- 8) Взаимодействие гребного винта с ДВС. Понятие о гидродинамических «легких» и «тяжелых» гребных винтах.

Дисциплина «Техническая термодинамика и теплопередача»

- 1) Параметры и уравнения состояния идеального газа.
- 2) Первый закон термодинамики.
- 3) Понятие о теплоемкости, ее виды.
- 4) Цикл ДВС со смещенным подводом теплоты.
- 5) Работа и термический КПД цикла ДВС со смещенным подводом теплоты?
- 6) Циклы газотурбинных установок?
- 7) Цикл паротурбинной установки (Ренкина).
- 8) Типы теплообменных агрегатов?
- 9) Процесс теплопроводности, закон Фурье?
- 10) Процесс теплоотдачи, закон Ньютона-Рихмана.
- 11) Процесс и уравнение теплопередачи.

Дисциплина «Судовые двигатели внутреннего сгорания»

- 1) Процесс наполнения. Параметры процесса.
- 2) Процесс сжатия. Параметры процесса.
- 3) Процесс сгорания. Параметры процесса.
- 4) Процесс расширения. Параметры процесса.
- 5) Теплонапряженность деталей цилиндропоршневой группы. Влияние эксплуатационных факторов.
- 6) Механическая напряженность ДВС. Показатели напряженности и способы снижения.
- 7) Индикаторные показатели работы ДВС.
- 8) Эффективные показатели работы ДВС.
- 9) Процесс топливоподачи. Характеристики процесса.
- 10) Геометрический и действительный углы опережения подачи топлива. Влияние на показатели рабочего процесса.
- 11) Факторы, влияющие на неравномерность вращения коленчатого вала. Причины изменения в эксплуатации.
- 12) Крутящий и опрокидывающий моменты.
- 13) Свободные и вынужденные колебания. Явление резонанса.
- 14) Демпфирование крутильных колебаний.

- 15) Совместная работа ДВС с нагрузочным устройством. Характеристики работы ДВС.
- 16) Факторы, влияющие на величину индикаторного КПД (удельного расхода топлива).

Дисциплина «Судовые турбомашины и их эксплуатация»

- 1) Ступени активного и реактивного типа, конструктивные признаки. Область применения.
- 2) Основные показатели турбинной ступени: окружной и внутренний КПД, характеристики ступени.
- 3) КПД компрессора, его характеристики.
- 4) Помпаж компрессора, причины возникновения, способы устранения, в том числе в системе наддува ДВС.
- 5) Особенности систем смазки турбокомпрессора с подшипниками качения. Применяемые масла.
- 6) Особенности систем смазки турбокомпрессора с подшипниками скольжения. Применяемые масла.
- 7) Влияние загрязнений на характеристики турбины и компрессора турбокомпрессора, очистка проточной части турбокомпрессора.

Дисциплина «Судовые котельные и паропроизводящие установки»

- 1) Основные характеристики котельного топлива. Выбор температуры подогрева в открытой и закрытой системах.
- 2) Тепловой баланс парового котла.
- 3) Сущность образования накипи и пути её предотвращения.
- 4) Водоподготовка котловой воды: цель, процесс и контроль.
- 5) Коррозия в судовых котлах: виды, последствия и борьба с её образованием.
- 6) Системы верхнего и нижнего продувания: назначение, устройство и требования к ним.
- 7) Системы автоматического регулирования питания котла водой.
- 8) Системы автоматического регулирования горения в котле.
- 9) Структура технической эксплуатации судовых парогенераторов.
- 10) Освидетельствование парогенераторов Российским морским регистром судоходства: виды освидетельствования и требования.
- 11) Классификация, конструкция, рабочие параметры судовых вспомогательных паровых котлов.
- 12) Классификация, конструкция, рабочие параметры судовых утилизационных паровых котлов.
- 13) Классификация, конструкция, рабочие параметры судовых котлов с ограниченными теплоносителями. Характеристики теплоносителя.
- 14) Схема системы малой утилизации тепла. Регулирование паропроизводительности утилизационного парового котла. Водно-химический режим. Хранение утилизационного парового котла.
- 15) Схема системы глубокой утилизации тепла. Регулирование паропроизводительности утилизационного парового котла. Водно-химический режим. Хранение утилизационного парового котла.

Дисциплина «Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства»

- 1) Судовые насосы. Классификация. Конструктивные схемы. Основные показатели.
- 2) Напорные характеристики объемных и динамических насосов, работа на трубопроводную сеть.
- 3) Утилизационная опреснительная установка типа Д. Схема, принцип работы. Схема подключения.
- 4) Утилизационная опреснительная установка «Альфа-Лаваль». Схема, принцип работы. Схема подключения.

- 5) Центробежные сепараторы. Режимы кларификации и пурификации. Принцип разделения эмульсии и суспензии в центробежном сепараторе.
- 6) Рулевые машины. Классификация. Правила Российского морского регистра судоходства.
- 7) Требования МК МАРПОЛ по защите окружающей среды к судовому оборудованию. Предельные значения показателей загрязняющих сред.
- 8) Топливная система. Правила Российского морского регистра судоходства. Участок приема, хранения, перекачивания МВТ и ВТ.
- 9) Участок обработки и очистки МВТ и ВТ.
- 10) Участок обработки и очистки ВТ и ВВТ.
- 11) Участок подачи МВТ и ВТ к ГД и МВТ к ВД.
- 12) Участок подачи ВВТ к ГД и ВВТ к ВД.
- 13) Система моторного масла с ГД и ВД. Правила Российского морского регистра судоходства.
- 14) Система сжатого воздуха. Правила Российского морского регистра судоходства.
- 15) Шинно-пневматические соединительно-разобщительные муфты.
- 16) Электродинамические соединительно-разобщительные муфты и их характеристики.
- 17) Гидравлические соединительно-разобщительные муфты и их характеристики.
- 18) Установка для очистки нефтесодержащих вод гравитационно-коалесцирующего типа. Схема.
- 19) Установка для очистки сточных вод биохимическим методом. Схема.

Дисциплина «Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств»

- 1) Режимные параметры топливных и масляных сепараторов. Методы повышения качества очистки нефтепродуктов при сепарировании.
- 2) Факторы, влияющие на качество дистиллята и производительность утилизационной опреснительной установки.
- 3) Способы регулирования подачи объемных и динамических насосов, характеристики.
- 4) Параллельная и последовательная работа насосов на трубопроводную систему, характеристики.
- 5) Применение номограмм вязкостно-температурные характеристики топлив для обеспечения требуемой вязкости перед потребителями.
- 6) Винт регулируемого шага пр. 502. Виды отказов и их причины. Методы устранения отказов.

Дисциплина «Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха»

- 1) Идеальный цикл холодильной машины.
- 2) Показатели эффективности работы холодильной машины.
- 3) Принцип действия прямоточных и противоточных компрессоров.
- 4) Способы регулирования хладопроизводительности компрессора.
- 5) Способы регулирования температуры воздуха в охлаждаемом помещении.
- 6) Назначение терморегулирующего вентиля.
- 7) Признаки наличия в холодильной установке воздуха и способы его удаления.
- 8) Признаки недостатка хладагента в системе, способы обнаружения утечек.
- 9) Эксплуатация холодильных установок.

Дисциплина «Технология технического обслуживания и ремонта судов»

- 1) Дефекты и их классификация. Связь дефектов с отказами.
- 2) Виды и характеристики изнашивания.
- 3) Коррозионные и усталостные разрушения, ползучесть металлов.
- 4) Типовой технологический процесс восстановления деталей путем нанесения покрытий.

- 5) Дефектация и технология ремонта дейдвудных подшипников, требования Регистра.
- 6) Центровка водопровода по изломам и смещениям.
- 7) Центровка валопровода по нагрузкам на подшипники.
- 8) Повреждения судовых трубопроводов от коррозии и эрозии. Способы ремонта, материалы прокладок.
- 9) Изменение зазоров и величина натяга в подшипниках скольжения.
- 10) Измерение расцепов коленчатых валов. Номограмма допустимых расцепов.

Дисциплина «Автоматизированные системы управления СЭУ»

- 1) Методы регулирования частоты вращения судовых ДВС.
- 2) Методы регулирования температуры в судовых дизельных установках.
- 3) Методы регулирования вязкости топлива в системах подачи ДВС.
- 4) Структура системы ДАУ главными судовыми двигателями.
- 5) Особенности управления пропульсивным комплексом с винтом регулируемого шага.
- 6) Системы управления совместной работой вспомогательных и утилизационных котлов.
- 7) Системы централизованного контроля параметрами СЭУ.
- 8) Структура микропроцессорной системы управления судовыми техническими средствами.

Дисциплина «Электрооборудование судов»

- 1) Характеристика условий работы судового электрооборудования, и влияние их на его состояние.
- 2) Характеристика валогенераторной электрической установки промысловых судов, режимы ее использования, способы возбуждения, регулирования напряжения, защита от ненормальных режимов работы, возможности параллельной работы с дизель-генераторами.
- 3) Параллельная работа вспомогательных дизель-генераторов, ее преимущества. Относительная нагрузка генераторов в различных режимах эксплуатации промыслового судна.
- 4) Способы синхронизации генераторов (включения на параллельную работу). Требования к точной синхронизации и порядок ее выполнения. Последствия нарушения требований синхронизации.
- 5) Принцип действия микропроцессора, и его функции в системе с другими элементами в судовой энергетике и электроэнергетике.
- 6) Автоматические способы управления судовой электроэнергетикой на примере системы «Ижора М».
- 7) Питание судна электроэнергией с берега. Технические средства и способы защиты СЭЭС при береговом питании.
- 8) Энергопитание судовых потребителей в случае аварии на ГРЩ. Потребители, которые при этом обеспечиваются электроэнергией.
- 9) Порядок контроля за сопротивлением изоляции судового электрооборудования при его бездействии и в процессе работы. Технические средства для осуществления контроля.
- 10) Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность на судне.
- 11) Назначение кислотных и щелочных аккумуляторов, методы контроля за их состоянием и способы зарядки.
- 12) Способы защиты электрооборудования на ненормальных режимах работы (генераторов, двигателей). Коммутационно-защитные аппараты. Принцип селективности защиты.
- 13) Виды судового освещения, источники его питания, места расположения светильников освещения различных видов.
- 14) Аппараты управления судовыми электроприводами. Особенности управления судовыми грузоподъемными механизмами и электроприводами механической установки.

- 15) Сравнительные характеристики электродвигателей постоянного и переменного тока (асинхронных). Достоинства каждого электродвигателя, область применения.

Дисциплина «Управление технической эксплуатацией судов»

- 1) Основные задачи и структура технической эксплуатации судна.
- 2) Бюджет времени эксплуатации судна. Коэффициент технического использования.
- 3) Инспекция порта: задачи, вид контроля.
- 4) Признанная организация: задачи, виды контроля.
- 5) Судовые расписания: задача, виды, функциональная ответственность.
- 6) Организация несения ходовой машинной вахты, требования ПДНВ.
- 7) Техническая диагностика: определение, виды, методы.
- 8) Безразборная диагностика: определение, классификация, задачи, пример.
- 9) МКУБ, общие положения, задачи. Администрация флага.
- 10) Техническая эксплуатация судна: основные положения, структура.
- 11) Требования перед выходом в рейс для машинной команды.
- 12) Выбор и поддержание режимов работы судна и судовых технических средств.

Дисциплина «Эксплуатация судовых двигателей внутреннего сгорания»

- 1) Судовые топлива. Классификация, показатели качества, область применения.
- 2) Моторные масла. Классификация, показатели качества, область применения.
- 3) Старение моторных масел. Браковочные показатели.
- 4) Схема централизованной системы охлаждения ДВС. Правила Российского морского регистра судоходства.
- 5) Схема трехконтурной системы охлаждения ДВС. Водно-химический режим.
- 6) Подготовка к пуску судовых ДВС. Понятия «холодный» и «горячий» пуски. Выход на рабочий режим.
- 7) Работа судовых ДВС по нагрузочной характеристике, энергетические и экономические показатели.
- 8) Работа судовых ДВС по винтовой характеристике, энергетические и экономические показатели.
- 9) Внешние характеристик дизеля.
- 10) Ограничительные характеристики дизеля.
- 11) Основные отказы топливного насоса высокого давления судовых дизелей.
- 12) Влияние техсостояния характеристик дизеля.
- 13) Ограничительные характеристики дизеля.
- 14) Основные отказы топливного насоса высокого давления на показатели работы дизеля.
- 15) Влияние техсостояния распылителя на показатели работы дизеля.
- 16) Влияние техсостояния элементов системы наддува на показатели работы дизеля.
- 17) Влияние эксплуатационных факторов на ограничительные характеристики дизеля.
- 18) Неустановившиеся режимы работы ДВС и их влияние на показатели работы и надежности.
- 19) Режимы работы машинно-двигательного комплекса с малооборотным дизелем и прямой передачей на винт фиксированного шага. Рабочий процесс. Тепловая и механическая напряженность.
- 20) Режимы работы машинно-двигательного комплекса с малооборотным дизелем и прямой передачей на винт регулируемого шага. Рабочий процесс. Тепловая и механическая напряженность.
- 21) Режимы работы среднеоборотного дизеля с редукторной передачей на винт регулируемого шага при $n=\text{const}$.
- 22) Принципиальные основы контроля и диагностики судовых ДВС.
- 23) Контроль и регулирование рабочего процесса в дизелях.

- 24) Системы технического обслуживания судовых дизелей.
- 25) Эталонные показатели технического состояния дизеля.
- 26) Причины образования сажи в цилиндрах дизеля. Требования по ограничению выбросов сажи с отработавшими газами дизелей.
- 27) Причины образования окислов азота в цилиндрах дизеля. Требования по ограничению выбросов окислов азота с отработавшими газами.

Дисциплина «Эксплуатация судовых котельных установок и паропроизводящих установок»

- 1) Требования Правил технической эксплуатации и действие экипажа при «упуске» воды в паровом котле.
- 2) Требования Правил технической эксплуатации и действие экипажа при «при вскипании» воды в паровом котле.
- 3) Какие химикаты используются для внутрикотловой обработки воды.
- 4) Водоконтроль и режимы водообработки котловой воды.
- 5) Образование шлама и нижнее продувание парового котла.
- 6) На что влияет несоблюдения режима верхнего продувания.
- 7) В каких случаях котельная установка не может быть допущена для эксплуатации.
- 8) Виды защиты парогенераторов от коррозии.
- 9) Требования МК ПДНВ-78/95 к приему и несению вахты при обслуживании паровых котлов.
- 10) Требования Правил технической эксплуатации к парогенераторам при ручном розжиге.

Дисциплина «Судовые энергетические установки»

1. Классификационные признаки СЭУ.
2. Главные передачи. Классификация, состав. Упорный подшипник, редукторы.
3. Дейдвудное устройство с водяной смазкой подшипников. Конструкция, материалы подшипников.
4. Дейдвудное устройство с масляной смазкой подшипников. Схема масляной системы, материал подшипников, манжетные уплотнения.
5. Машинно-двигательный комплекс. Малооборотный дизель с прямой передачей на винт фиксированного шага. Подготовка к пуску.
6. Машинно-двигательный комплекс. Малооборотный дизель с прямой передачей на винт регулируемого шага. Подготовка к пуску.
7. Машинно-двигательный комплекс. Среднеоборотный дизель с редукторной передачей на винт фиксированного шага. Подготовка к пуску.
8. Машинно-двигательный комплекс. Два среднеоборотных дизеля через объединительный редуктор на винт регулируемого шага. Подготовка к пуску.
9. Машинно-двигательный комплекс. Электropередача переменного тока на винт регулируемого шага. Подготовка к пуску.
10. Судовые электростанции. Классификация, схемы, состав.
11. Методы повышения эффективности топливо- и маслоиспользования в СЭУ.
12. Винты регулируемого шага. Классификация. Конструкция винта регулируемого шага пр.502. Рабочие среды.