



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  
Выпускающая кафедра  
Разработчик

Морской  
Судовых энергетических установок  
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 индикаторами достижения компетенций

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-9; УК-10; ОПК-1		Социально-гуманитарный модуль	
	УК-5.1	История России	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные исторические этапы развития общества; основные тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время;</li> <li>- основные даты, участников и результаты важнейших исторических событий;</li> <li>- место и роль России в истории человечества и в современном мире; наиболее существенные связи и признаки исторических явлений и процессов.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога;</li> <li>- использовать знание и понимание проблем человека в современном мире;</li> <li>- ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; соотносить их с исторически возникшими мировоззренческими системами;</li> <li>- определять собственную позицию по отношению к окружающему миру, осознавать самобытность российской истории, и ее непосредственную взаимосвязь с различными этическими, религиозными и ценностными системами, сообществами.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира;</li> </ul>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценочной деятельности (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);</li> <li>- 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.).</li> </ul>
	УК-5.3	Основы российской государственности	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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).</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;</li> <li>- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</li> <li>- проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп,</li> </ul>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;</li> <li>- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера;</li> <li>- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.</li> </ul> <p><u>Иметь представление о:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах;</li> <li>- ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;</li> <li>- наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России.</li> </ul>
	УК-1.2; УК-5.2	Философия	<p><u>Знать:</u> предмет философии, структуру философского знания, место и роль философии в системе культуры; основы предметной области: знать основные определения и понятия, категории, методы, философские направления; становление философии, этапы ее исторического развития, направления и школы; особенности ведения дискуссии на научно-философской основе; основы предметной области: знать основные определения и понятия, категории, методы, философские направления; становление философии, этапы ее исторического развития, направления и школы; основные философские учения: онтологию, гносеологию, диалектику, историю философии,</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>философскую антропологию, социальную философию, философию глобальных проблем; понимать их взаимосвязь и единство в понимании целостности и сложности окружающей человека действительности.</p> <p><u>Уметь</u>: самостоятельно работать с учебной литературой по дисциплине, философской литературой; готовить сообщения по проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; включаться в диалог и воспринимать альтернативные точки зрения, участвовать в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера; использовать философские положения и категории в устной и письменной речи; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам; грамотно и убедительно, с философско-методологической позиции разъяснять основные противоречия и события современного мира.</p> <p><u>Владеть</u>: навыком анализа социально-значимых проблем и процессов; способностью применения полученных знаний при анализе современных социально-политических процессов, происходящих в обществе; принципами и категориальным аппаратом философского мышления, методами и логикой научного познания действительности, научной дискуссии, диалога; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержания, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; способностью применения полученных знаний при анализе современных социально-политических процессов, происходящих в обществе; принципами и категориальным аппаратом философского мышления, методами и логикой научного познания действительности, научной дискуссии, диалога; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержания, приемами</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
	УК-4.1; УК-4.3	Иностранный язык (английский)	<p><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.</p> <p><u>Уметь:</u> определять практическую ценность информации и правильно излагать полученную профессиональную информацию на английском языке: понимать 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.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><i>Владеть:</i> 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.</p>
	УК-9.1; ОПК-1.1	Экономика	<p><i>Знать:</i> основы макро- и микроэкономического анализа развития экономики, действия экономических законов, анализа поведения фирм, потребителей, развития народного хозяйства в целом, цели и формы участия государства в экономике; основные методы, приемы сбора, методы анализа, обработки экономических показателей в профессиональной сфере.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности в связи с приобретением навыков оперирования экономической информацией, построения моделей микроэкономики и макроэкономики; рассчитывать и прогнозировать показатели социально-экономического развития для решения социальных и профессиональных задач.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оперирования экономической информацией для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности; навыками выбора, сбора, анализа и обработки экономических показателей для решения социальных и профессиональных задач.</p>



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2; ОПК-1.3	Правоведение	<p><u>Знать</u>: способы поиска, анализа и применения правовых норм и институтов в различных отраслях права; 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; 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.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать оптимальный способ разрешения различных жизненных ситуаций и планировать свою деятельность, опираясь на нормы права, в том числе в сфере профессиональной деятельности; 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; 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; учитывать правовые нормы и институты, устанавливающие ограничения в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками применения норм материального права для решения задач, навыками анализа и составления процессуальных документов; навыками практического применения нормативных актов и</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			правоприменительной практики в сфере противодействия коррупции, терроризму и экстремизму; 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-7		Модуль «Физическая культура и спорт»	
	УК-7.1	Основы физической культуры	<p><u>Знать:</u> основы врачебного контроля, самоконтроля и диагностики своего организма; основы здорового образа жизни студентов; основы методики самостоятельных занятий; социально-биологические основы физической культуры.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять правила техники безопасности при занятиях физической культурой; уметь контролировать состояние своего организма при нагрузках; уметь контролировать состояние своего организма при нагрузках, применять практически различные методики самостоятельных занятий; выполнять контрольные нормативы, оказывать первую медицинскую помощь при травматизме, применять практически различные методики самостоятельных занятий, осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и приемами выполнения профессиональных работ с учетом правил техники безопасности и охраны труда; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепления здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств; средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; обязательными видами спорта, предусмотренными настоящей программой.</p>
	УК-7.2	Физическое совершенствование	<p><u>Знать:</u> основы врачебного контроля, самоконтроля и диагностики своего организма; основы здорового образа жизни студентов; основы методики</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>самостоятельных занятий; социально-биологические основы физической культуры.</p> <p><u>Уметь</u>: выполнять правила техники безопасности при занятиях физической культурой; уметь контролировать состояние своего организма при нагрузках; уметь контролировать состояние своего организма при нагрузках, применять практически различные методики самостоятельных занятий; выполнять контрольные нормативы, оказывать первую медицинскую помощь при травматизме, применять практически различные методики самостоятельных занятий, осуществлять самоконтроль за состоянием своего организма.</p> <p><u>Владеть</u>: методами и приемами выполнения профессиональных работ с учетом правил техники безопасности и охраны труда; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепления здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств; средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; обязательными видами спорта, предусмотренными настоящей программой.</p>
УК-1; ОПК-2; ОПК-5		Математический и естественнонаучный модуль	
	ОПК-2.3	Математика	<p><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; 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.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><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; использовать основные теоремы, определения, методы теории вероятностей и математическая статистика для анализа конечного числа экспериментальных данных; применять теорию функций комплексного переменного, операционное исчисление в исследовательских инженерных задачах.</p> <p><u>Владеть:</u> основными методами, приемами, которые в своей совокупности представляют собой вычислительный аппарат при решении исследовательских и прикладных задач.</p>
	УК-1.1; ОПК-5.1	Информатика	<p><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 механике; сущность и значение информации в работе морского инженера, соблюдать основные требования информационной безопасности.</p> <p><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</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>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.</p> <p><i>Владеть:</i> 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.</p>
	ОПК-2.1	Физика	<p><i>Знать:</i> основные физические процессы и явления.</p> <p><i>Уметь:</i> применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i> теоретическими и экспериментальными естественнонаучными методами, используемыми для определения физического процесса или явления, характерного для объектов профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-2.2	Химия	<p><i>Знать:</i> 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.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять химические уравнения, вычислять состав и количество индивидуальных веществ в растворах и производить расчеты на основе общих свойств растворов; составлять схемы гальванических элементов промышленных источников тока; использовать основные законы</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>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.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками подбора и изучения литературных источников; химическими исследованиями с целью изучения свойств отдельных веществ; информацией о мероприятиях по охране окружающей среды.</p>
УК-8; ОПК-1		Модуль «Безопасные условия жизнедеятельности»	
	УК-8.1; УК-8.2	Безопасность жизнедеятельности	<p><i>Знать:</i> 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.</p> <p><i>Уметь:</i> 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.</p> <p><i>Владеть:</i> 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.</p>
	ОПК-1.2	Экология	<p><i>Знать:</i> 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 (нефтефильтрующее и сепарационное оборудование, САЗРИУС, инсенераторы и пр.).</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь:</u> 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; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы.</p> <p><u>Владеть:</u> 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; навыками применять свои знания в профессиональной деятельности.</p>
УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ПК- 4; ПК-5		Инженерно-технический модуль	
	ОПК-2.4	Начертательная геометрия и инженерная графика	<p><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 чертежах; правила выполнения и оформления технических чертежей и эскизов различных деталей, сборочных чертежей.</p> <p><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.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть</u>: способностью анализировать пространственные формы на основе графических моделей пространства; навыками самостоятельного решения задач;</p> <p>способностью аргументировать целесообразность выбранных методов решения; правилами выполнения и чтения технических чертежей; навыками выполнения чертежей с использованием САПР.</p>
	ОПК-2.7	Теоретическая механика	<p><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;</p> <p><u>Уметь</u>: нормализовать 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.</p> <p><u>Владеть</u>: понятийным аппаратом теоретической механики; навыками составления математических моделей практических задач, применяемых в исследовании конкретных механических систем; естественнонаучными и общинженерными знаниями для решения профессиональных вопросов.</p>
	ОПК-2.6	Сопротивление материалов	<p><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.</p> <p><u>Уметь</u>: составлять механико-математические модели типовых элементов конструкции; использовать их при расчетах на прочность, жесткость и</p>



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>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.</p> <p><u>Владеть:</u> инженерными методами расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; основами проектных расчетов элементов конструкций; естественно научными и общепрофессиональными знаниями для решения профессиональных вопросов; навыками работы с измерительными приборами и инструментами.</p>
	ОПК-2.10	Теория механизмов и машин	<p><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 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.</p> <p><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.</p> <p><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</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			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-2.10	Детали машин и основы конструирования	<p><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.</p> <p><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 машин, пользуясь справочной литературой и стандартами; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> <p><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.</p>
	ОПК-2.9	Гидромеханика	<p><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.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><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.</p> <p><u>Владеть:</u> методиками и навыками расчета расходных и напорных характеристик трубопроводов, гидравлических сопротивлений и режимов движения жидкости.</p>
	ОПК-2.8; ОПК-3.1	Техническая термодинамика и теплопередача	<p><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. теоретические циклы тепловых машин-двигателей внутреннего сгорания. газотурбинных и паротурбинных установок.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>
	ОПК-2.6	Материаловедение и технология конструкционных материалов	<p><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.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь</u>: работать со справочной литературой, выбирать необходимые материалы, используемые при изготовлении и ремонте судов и оборудования, их характеристики и свойства, области применения.</p> <p><u>Владеть</u>: методиками выбора материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования, методиками определения механических свойств, области применения выбранных материалов.</p>
	ОПК-3.2	Метрология, стандартизация, сертификация	<p><u>Знать</u>: работу измерительных инструментов, приемы работы с ними, точность замера различными измерительными инструментами.</p> <p><u>Уметь</u>: проводить измерительные работы, выбирать, оценивать и систематизировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками работы с измерительными приборами и инструментами с целью оценки результата с возможной степенью точности.</p>
	ОПК-2.5	Общая электротехника и электроника	<p><u>Знать</u>: процесс распределения, преобразования и использования электроэнергии в электрических цепях.</p> <p><u>Уметь</u>: читать электрические и простые электронные схемы.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками оценки состояния электрооборудования и восстановления его работоспособности.</p>
	ПК-5.1	Теоретические основы электротехники	<p><u>Знать</u>: устройство и принцип действия электрооборудования и основные законы электрических цепей.</p> <p><u>Уметь</u>: читать электрические схемы замещения электроустановок и электронных схем.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками применения указанных выше законов при расчетах электрических цепей постоянного и переменного тока, расчетах переходных процессов в электрических цепях, при расчетах цепей со взаимной индукцией.</p>
	УК-2.1; ПК- 4.4	Теория и устройство судна	<p><u>Знать</u>: основы сопротивления среды движению судна на уровне программы дисциплины; влияние эксплуатационных факторов на сопротивление; судовые</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>двигатели и основы их расчета; конструкцию корпуса судна и влияние отдельных элементов на общую и местную прочность.</p> <p><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.</p> <p><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 состояние конструкций корпуса судна в условиях эксплуатации.</p>
ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-3; ПК-4; ПК-5		Профессиональный модуль	
	ПК-3.3	Судовые двигатели внутреннего сгорания	<p><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.</p> <p><u>Уметь:</u> объяснять результат отказа двигателя как реализацию связей между режимами, условиями и процессами в цилиндрах, системе топливоподачи и воздухообмена; определить мероприятия для исключения или уменьшения вероятности повторения отказов; проводить контроль и регулирование топливной аппаратуры; проводить измерение теплотехнических показателей дизелей.</p> <p><u>Владеть:</u> методами контроля и диагностики дизелей по результатам измерения контролируемых параметров; методами эксплуатации механизмов двигательной установки в аварийных условиях.</p>
	ПК-4.2	Судовые турбомашин	<p><u>Знать:</u> основные причины выхода из строя турбомашин, турбокомпрессоров; вопросы эксплуатации, обнаружения неисправностей в работе технических</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>средств системы наддува ДВС, порядок технического обслуживания и ремонта.</p> <p><u>Уметь</u>: выполнять разборную, безразборную очистку и ремонт турбомашин, технических средств системы наддува ДВС.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками выполнения текущего ремонта, выбора оборудования для замены элементов, узлов турбокомпрессоров и выполнения плановых осмотров и моточисток.</p>
	ПК-3.8	Судовые котельные и паропроизводящие установки	<p><u>Знать</u>: все параметры, характеризующие нагрузку котельной установки и способы изменения нагрузки.</p> <p><u>Уметь</u>: оценить степень нагрузки котельной установки по значениям параметров и изменить нагрузку при необходимости.</p> <p><u>Владеть</u>: способами оценки нагрузки котельной установки по ее рабочим параметрам и изменением нагрузки при необходимости.</p>
	ПК-3.7	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-3.6	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	<p><u>Знать:</u> эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов.</p> <p><u>Уметь:</u> управлять системами предотвращения загрязнения окружающей среды.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и средствами обеспечения функционирования.</p>
	ПК-5.3; ПК-5.7	Электрооборудования судов	<p><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.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать состояние электрооборудования, выполнять работы по эксплуатации электрооборудования, восстанавливать работоспособность электрооборудования.</p> <p><u>Владеть:</u> способами включения генераторов на параллельную работу, навыками восстановления работоспособности электрооборудования, знаниями правил электробезопасности при эксплуатации электрооборудования.</p>
	ОПК-5.2; ПК-5.4	Основы автоматики и теории управления техническими системами	<p><u>Знать:</u> суть и цель процесса моделирования автоматических систем на ПЭВМ, его основные этапы; специализированные пакеты прикладных программ и их возможности; 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 САУ; влияние на свойства САУ настроек регуляторов.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнить анализ характеристик и качества САУ на ПЭВМ с помощью типового пакета прикладных программ; оценивать статические и динамические свойства САУ в процессе технической эксплуатации.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<i>Владеть:</i> навыками использования ПЭВМ и типового пакета прикладных программ моделирования САР для их анализа; навыками настройки САР по характеристикам разомкнутой и замкнутой системы.
	ОПК-4.1; ОПК-6.1; ПК-4.5	Технология технического обслуживания и ремонта судов	<p><i>Знать:</i> основные виды эксплуатационных дефектов судовых конструкций и механизмов, а также их влияние на безопасность эксплуатации судна; способы изготовления и восстановления деталей судовых технических средств, область их рационального применения с учётом характеристик и ограничений.</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять прогнозирование технического состояния судовых конструкций и механизмов, а также разрабатывать мероприятия, направленные на обеспечение безопасной эксплуатации судна; разрабатывать технологические процессы восстановления деталей судовых механизмов.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оценки технического состояния корпусов судов и судового оборудования с использованием нормативных документов Российского морского регистра судоходства; навыками использования справочной литературы и нормативно-технической документации при разработке технологических процессов ремонта.</p>
УК-4; ПК-1		Социально-гуманитарный модуль (В)	
	УК-4.2; ПК-1.5	Деловой английский язык	<i>Знать:</i> частотный языковой материал делового английского языка в соответствии с рабочей программой; правила конструирования лексических и синтаксических единиц в монологической и диалогической речи; беседовать 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.



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><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, 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; обобщать и конкретизировать информацию, полученную из зарубежных текстов.</p> <p><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; всеми видами чтения иностранной литературы и справочных пособий; английским языком в объеме, не-обходимом для осуществления профессиональной коммуникации; навыками заполнения служебных формуляров и бланков; выделения основной информации из аудио-текстов и текстов для чтения; написания тезисов доклада, оформления автобиографии и сопроводительного письма, необходимых при приеме на работу.</p>
ПК-1; ПК-4		Инженерно-технический модуль (В)	
	ПК-1.7; ПК-4.8	Основы теории надежности и диагностики	<p><u>Знать:</u> возможные дефекты оборудования, их признаки и методы устранения.</p> <p><u>Уметь:</u> производить монтаж и демонтаж, дефектование оборудования, выполнять ремонты.</p> <p><u>Владеть:</u> приёмами работы с измерительными и иными инструментами.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5		Профессиональный модуль (В)	
	УК-6.2	Введение в специальность	<p><u>Знать:</u> современные требования рынка труда и подходы к повышению собственной компетентности для соответствия этим требованиям.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать предложения образовательных услуг для собственного профессионального роста.</p> <p><u>Владеть:</u> методами совершенствования своей компетентности, исходя из приоритетов собственной деятельности.</p>
	ПК-3.8	Двухтопливные и традиционные двигательные установки судов	<p><u>Знать:</u> правила безопасной эксплуатации двигательной установки и систем её управления.</p> <p><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.</p> <p><u>Владеть:</u> правилами и навыками эксплуатации двигательной установки в аварийных ситуациях.</p>
	ПК-5.2	Автоматизированные системы управления судовыми энергетическими установками	<p><u>Знать:</u> базовую конфигурацию и принципы построения систем автоматизированного управления, автоматического регулирования, контроля и защиты главных и вспомогательных элементов судовых энергетических установок.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать по назначению системы автоматизированного управления, автоматического регулирования, контроля и защиты главных и вспомогательных элементов судовых энергетических установок.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> методами оценки качества и работоспособности систем автоматизированного управления, автоматического регулирования, контроля и защиты главных и вспомогательных элементов судовых энергетических установок.
	ПК-3.2	Эксплуатация судовых котельных установок и паропроизводящих установок	<u>Знать:</u> способы безопасности аварийных процедур эксплуатации судовых котельных и паропроизводящих установок (СКППУ). <u>Уметь:</u> использовать безопасные аварийные процедуры эксплуатации судовых котельных и паропроизводящих установок. <u>Владеть:</u> способами безопасных аварийных процедур эксплуатации.
	ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.10	Управление технической эксплуатацией судов	<u>Знать:</u> системы автоматического регулирования, сигнализации и устройства; требования РМРС и ПТЭ к ним; способы настройки и ремонта; 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> регулировать и настраивать системы автоматического регулирования, сигнализации и устройства; понимать физические процессы их работы; 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> чтением схем систем автоматического регулирования, сигнализации и устройства; навыками работы с национальными и международными нормативными документами; компьютерной диагностикой.
	ПК-3.4; ПК-3.9; ПК-4.1	Эксплуатация судовых вспомогательных	<u>Знать:</u> устройство и назначение насосов и систем; устройство вспомогательных механизмов, назначение и расположение обслуживаемых ими трубопроводов и клапанов.

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
		механизмов, систем и устройств	<p><u>Уметь:</u> обслуживать в эксплуатации насосы и системы; осуществлять техническое обслуживание судовых вспомогательных механизмов и систем общесудовых и вспомогательных.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками самостоятельного обслуживания в эксплуатации насосов и систем; навыками самостоятельного управления судовыми вспомогательными механизмами общесудовыми и специальными системами.</p>
	ПК-1.1	Вахтенное обслуживание судовых энергетических установок	<p><u>Знать:</u> обязанности, связанные с принятием и передачей вахты, знать расположение контрольно-измерительных приборов и нормальные значения измеряемых параметров.</p> <p><u>Уметь:</u> заполнять машинный журнал.</p> <p><u>Владеть:</u> общепринятой терминологией в области эксплуатации судовых технических средств.</p>
ПК-1.3; ПК-1.6		Техническое обеспечение безопасности судов	<p><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.</p> <p><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, 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,</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>организацию ТО выполнять отчетность по технической эксплуатации заведения.</p> <p><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.</p>
	ПК-3.2	Эксплуатация дизельных энергетических установок	<p><u>Знать:</u> Правила выполнения процедур эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления.</p> <p><u>Уметь:</u> управлять рабочими процессами при эксплуатации механизмов двигательной установки.</p> <p><u>Владеть:</u> методами выполнения безопасных и аварийных процедур эксплуатации механизмов двигательной установки.</p>
	ПК-3.3	Эксплуатация судовых турбинных установок	<p><u>Знать:</u> эксплуатационные характеристики судовых турбинных установок, основные причины выхода из строя главных двигателей и вспомогательных систем, и механизмов. Вопросы подготовки, эксплуатации, обнаружения неисправностей в работе технических средств системы наддува ДВС, паровых и газовых турбин.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать судовые турбинные установки, способы и методы подготовки, эксплуатации и обнаружения неисправностей в работе турбинных установках и системы наддува ДВС.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками эксплуатации судовых турбинных установок, турбонагнетателей системы наддува ДВС, своевременно реагировать на аварийные случаи с судовыми турбинами и турбокомпрессорами.</p>
	ПК-3.5	Судовое оборудование и процедуры предотвращения	<p><u>Знать:</u> Правила эксплуатации оборудования для очистки нефтесодержащих и сточных вод; устройство и принцип работы судового сепаратора льяльных вод (СЛВ) и его оборудования.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
		загрязнения окружающей среды	<p><u>Уметь:</u> оптимизировать режимы работы оборудования и систем для защиты окружающей среды; грамотно эксплуатировать СЛВ и его системы.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и средствами предупреждения загрязнения окружающей среды; навыками эксплуатации и обслуживания СЛВ и его систем.</p>
ПК-1; ПК-2		Подготовка членов экипажей судов (В)	
	ПК-2.6	Курс подготовки экипажей гражданских судов	<p><u>Знать:</u> основы знаний воздействия судоходства на морскую окружающую среду и последствия эксплуатационного или случайного загрязнения морской окружающей среды; основные процедуры по защите окружающей среды; основы знаний сложности и разнообразия морской окружающей среды.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать термины и определения, относящиеся к охране на море; применять знания в соответствии со своими обязанностями на судне.</p> <p><u>Владеть:</u> пониманием значения информированности для усиления охраны на море; пониманием значения знаний, касающихся распознавания рисков и угроз, касающихся охраны судна.</p>
ПК-1; ПК-2		Конвенционная подготовка, в т.ч. разделы	
	ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2	Раздел «Подготовка специалиста по спасательным шлюпкам и плотам и дежурным шлюпкам, не являющимися скоростными дежурными шлюпками; Подготовка к борьбе с пожаром по расширенной программе»	<p><u>Знать:</u> возможные виды аварий, такие как столкновение, пожар, затопление; судовые планы действий в чрезвычайных ситуациях для принятия мер при авариях; сигналы, подаваемые в аварийных ситуациях и конкретные обязанности, закрепленные за членами экипажа в расписании по тревогам; места сбора, правильное использование снаряжения личной безопасности; пути эвакуации, системы внутрисудовой связи и аварийно-предупредительной сигнализации; действия, предпринимаемые при обнаружении потенциальной аварии, включая пожар, столкновение и поступление воды; действия по сигналам тревоги; виды и химическую природу возгорания; стратегию и тактику борьбы с огнем в различных частях судна; принципы подготовки планов действий в чрезвычайных ситуациях; состав и распределение людей в спасательных партиях; системы обнаружения пожара, системы пожаротушения, переносное и мобильное оборудование для тушения пожара;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>системы жизнеобеспечения, личное защитное снаряжение и оборудование связи; методику проведение расследования и оценки причин инцидентов, связанных с пожарами; 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; предназначение и особенности работы радиоаппаратуры спасательных шлюпок и плотов, специфику применения сигнальной аппаратуры.</p> <p><u>Уметь:</u> действовать в случае чрезвычайной ситуации; осуществлять связь и координацию во время борьбы с пожаром; управлять и контролировать топливную систему, систему вентиляции, электрооборудование; оказывать помощь людям, получившим травмы; действовать совместно с береговыми пожарными командами; организовывать учения по оставлению судна и умению обращаться со спасательными шлюпками, спасательными плотами и дежурными шлюпками, их спусковыми устройствами и приспособлениями, а также с их оборудованием, включая радиооборудование спасательных средств, спутниковые АРБ, гидрокостюмы и теплозащитные средства; управлять (руководить) спуском спасательной шлюпки и плота, спуском и подъемом дежурной шлюпки; 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.</p> <p><u>Владеть:</u> информацией, где находятся планы действия в чрезвычайных ситуациях, обязанностями по тревогам; методами тушения пожара в зависимости от района и вида возгорания; способностью выделять приоритеты</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			при организации работы аварийной партии; процедурами координации действий с береговыми пожарными; организационными навыками для управления людьми во время посадки в шлюпки и плоты, при нахождении людей на спасательных средствах; навыками использования спасательных средств, как индивидуальных, так и коллективных; использованием средств спасаемых при общей подготовке к действиям в чрезвычайной ситуации.
	ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5	Раздел «Начальная подготовка по безопасности; Подготовка по оказанию первой помощи; Подготовка по охране (для лиц, имеющих назначенные обязанности по охране)»	<u>Знать:</u> термины и определения, относящихся к охране на море, включая элементы, которые могут относиться к пиратству и вооруженному разбою; международную политику в области охраны на море и обязанности правительств, компаний и отдельных лиц, включая элементы, которые могут относиться к пиратству и вооруженному разбою; уровни охраны на море и их влияния на меры и процедуры охраны на судне и на портовых средствах; процедуры передачи сообщений, связанных с охраной и требования, касающиеся проведения учений и занятий согласно соответствующим конвенциям, кодексам и циркулярам ИМО, включая те, которые могут относиться к борьбе с пиратством и вооруженным разбоем; процедуры, касающиеся проведения проверок и инспекций, а также контроля и наблюдения за действиями в области охраны, указанными в плане охраны судна; планы действий в чрезвычайных ситуациях, связанных с охраной, и процедуры для реагирования на угрозы, затрагивающие охрану, или нарушение мер охраны, включая положения о поддержании важнейших операций взаимодействия судно/порт, включая также те, которые могут относиться к пиратству и вооруженному разбою; документацию, относящуюся к охране, включая Декларацию об охране; способы, применяемые для того, чтобы обойти меры охраны, включая способы, применяемые пиратами и вооруженными грабителями; методы управления массами людей и их контроля, при необходимости; вопросы обращения с конфиденциальной информацией и сообщениями, относящимися к охране; методы физического досмотра и



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>проверок без вскрытия; 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.</p> <p><u>Уметь:</u> передавать сообщения; действовать в чрезвычайных ситуациях, связанных с охраной; распознавать потенциальную угрозу проникновения, проноса оружия, опасных веществ и устройств, затрагивающих охрану и ущерб, который они могут причинить; обращаться с конфиденциальной информацией и сообщениями в отношении вопросов охраны; пользоваться справочной медицинской литературой, использовать Руководство по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях, связанных с перевозкой опасных грузов (MFAG); 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; провести консультацию по радио с медицинским центром; выполнить необходимые медицинские манипуляции по</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>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); вести необходимую судовую медицинскую документацию;</p> <p><i>Владеть:</i> процедурами в отношении учений, связанных с борьбой с пиратством и разбоем; возможностью управления людьми и контролем за ними; правилами и приемами осмотра пострадавшего или пациента, способами первичной диагностики состояния пострадавшего или пациента; навыками правильного оказания первой помощи пострадавшему.</p>
ПК-1; ПК-3		Дисциплины (модули) по выбору 1. (ДВ.1)	
	ПК-1.2	Применение топлив и масел на судах	<p><i>Знать:</i> Правила эксплуатации главных двигательных установок и вспомогательных механизмов.</p> <p><i>Уметь:</i> оптимизировать эксплуатационные режимы работы основного и вспомогательного оборудования.</p> <p><i>Владеть:</i> методами и средствами безопасной эксплуатации главных установок и вспомогательных механизмов.</p>
	ПК-3.10	Эксплуатация технологических комплексов танкеров и химовозов	<p><i>Знать:</i> основы принципов безопасных процессов эксплуатации механизмов двигательной установки и систем.</p> <p><i>Уметь:</i> идентифицировать основные ситуации, требующие применения аварийной процедуры эксплуатации двигательной установки.</p> <p><i>Владеть:</i> общими способами и методами безопасной эксплуатации двигательной установки и систем.</p>
	ПК-3.5	Технология обработки воды на судах	<p><i>Знать:</i> классификацию, эксплуатационные свойства, требования, предъявляемые к технической воде и горюче-смазочным материалам (ГСМ).</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><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.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками целеполагания; основными положениями правил технической эксплуатации механизмов и систем.</p>
ПК-3; ПК-4		Дисциплины (модули) по выбору 2. (ДВ.2)	
	ПК-4.8	Анализ причин повреждения судовых технических средств	<p><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.</p> <p><u>Уметь:</u> идентифицировать повреждения в механизмах и системах включая двигатели с обслуживающими системами, котлы и связанные с ним механизмы, другие вспомогательные механизмы.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения измерений и анализа технических параметров для принятия необходимых мер, предотвращающих повреждения судовых технических средств.</p>
	ПК-3.9	Эксплуатация судовых систем гидравлики	<p><u>Знать:</u> состав объемных гидроприводов, силовые элементы и гидроаппаратуру, обеспечивающую регулирование, реверсирование. Схемы систем гидроприводов судовых вспомогательных механизмов и устройств.</p> <p><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,</p> <p><u>Владеть:</u> методикой расчета гидравлических систем применительно к объемному гидравлическому приводу как наиболее сложной гидросистеме, методикой выбора принципиальной схемы гидропривода, методикой</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			уточненного расчета с целью определения потребляемой мощности, КПД, а также скоростей движения выходных элементов и нагрузок на них.
ПК-3; ПК-5		Дисциплины (модули) по выбору 3. (ДВ.3)	
	ПК-5.10	Диагностирование систем автоматического управления	<p><u>Знать:</u> 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 микропроцессорных системах; перспективные направления развития систем мониторинга и диагностирования.</p> <p><u>Уметь:</u> 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.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора и использования измерительного и испытательного оборудования для диагностики систем управления.</p>
	ПК-3.10	Термодинамические основы перевозки сжиженных газов	<p><u>Знать:</u> Основные термодинамические понятия применительно к сжиженным газам, особенности определения параметров смесей различных газов. особенности определения параметров смесей различных газов.</p> <p><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.</p> <p><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 Моляе.</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ПК-5.7	Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы	<p><u>Знать:</u> способен выполнять диагностирование судового механического электрооборудования.</p> <p><u>Уметь:</u> диагностировать судовое электрооборудование.</p> <p><u>Владеть:</u> методами диагностирования судового механического и электрического оборудования.</p>
УК-3		Дисциплины (модули) по выбору 4. (ДВ.4)	
	УК-3.1	Лидерство и основы управления судовым экипажем	<p><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; принципы управления личным составом, 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.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать психологический климат в коллективе, личностные характеристики членов коллектива и их негативный и позитивный потенциал;</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>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 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.</p> <p><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; осознанием роли эффективности</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>управления личным составом; навыками руководителя, навыками работы в команде.</p> <p><u>Знать:</u> основы управления коллективом, специфику трудового коллектива; основные определения и понятия, категории, методы, психологические направления, используемые в профессиональной деятельности современных специалистов с учетом моральных норм и правил; принципы сотрудничества при работе в команде; основы командной стратегии для достижения поставленных целей; специфику командной стратегии поведения, в т. числе особенности психологической совместимости в коллективе, ее основные критерии; психологию толпы, психологию больших и малых групп.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно проводить психологическую диагностику коллектива исполнителей, использовать методы психического анализа личности при выполнении различных профессиональных функций, применять различные стили руководства командой как в непосредственном общении с подчиненными, так и для обеспечения четкости и оперативности в достижении поставленной цели; устанавливать высокий уровень взаимодействия между членами команды, используя их способности и опыт для достижения поставленной цели, влиять на поведение членов команды и при необходимости его регулировать и делегировать полномочия; оказывать позитивную психологическую поддержку в достижении поставленной цели.</p> <p><u>Владеть:</u> разработкой, анализом состояния и динамикой показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием проблемно-ориентированных методов и средств современной психологии и педагогики при руководстве и организации работы в команде; разработкой, обучением и аттестацией персонала, с использованием современных психолого-педагогических знаний по организации и руководству командой; разработкой специфического языка, ценностей и стиля взаимоотношений для выработки командной стратегии с использованием постоянных коммуникаций,</p>
	УК-3.2	Психология и педагогика	

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			переговоров и обеспечения положительной обратной связи; разрешением проблем, возникающих в управлении командой с помощью психологических аспектов формирования команд.
ПК-5		Дисциплины (модули) по выбору 5. (ДВ.5)	
	ПК-5.9; ПК-5.10	Диагностирование судового электрооборудования	<p><u>Знать:</u> правила технической эксплуатации судового электрооборудования; методы обнаружения неисправностей судового электрооборудования.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять безопасное техническое обслуживание и определять неисправности судового электрооборудования.</p> <p><u>Владеть:</u> навыком соблюдения требований по безопасности при диагностировании судового электрооборудования.</p>
	ПК-5.9; ПК-5.10	Диагностирование САЭЭС	<p><u>Знать:</u> правила технической эксплуатации электрооборудования и автоматики САЭЭС; методы обнаружения неисправностей электрооборудования и автоматики САЭЭС.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять безопасное техническое обслуживание и определять неисправности электрооборудования и автоматики САЭЭС.</p> <p><u>Владеть:</u> навыком соблюдения требований по безопасности при диагностировании электрооборудования и автоматики САЭЭС.</p>
ПК-5		Дисциплины (модули) по выбору 6. (ДВ.6)	
	ПК-5.8	Информационные системы в эксплуатации судов	<p><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.</p> <p><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.</p>



Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<i>Владеть:</i> навыками эксплуатации компьютерных систем и сетей; способами выполнения регламентных работ при эксплуатации технического и программного обеспечения.
	ПК-5.8	Информационные технологии	<p><i>Знать:</i> 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.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; устанавливать применяемые на морских объектах операционные системы; осуществлять поиск неисправностей в морских вычислительных системах.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы в сфере информационных технологий профессионально ориентированных информационных систем; навыками по техническому использованию, техническому обслуживанию и ремонту морских компьютерных систем.</p>
УК-9		Дисциплины (модули) по выбору 7. (ДВ.7)	
	УК-9.2	Управление социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах	<i>Знать:</i> структуру системы регулирования социально-трудовых отношений; сущность и виды соглашений; понятие о коллективном договоре; принципы регулирования социально-трудовых отношений на международном уровне; содержание Конвенции 2006 года о труде в морском судоходстве, включая Декларацию о соблюдении трудовых норм в морском судоходстве; сущность трудовых отношений; принципы определения рабочего времени и времени на отдых; правила и порядок репатриации моряков; меры по охране труда и здоровья на борту судна; принципы и порядок медицинского обслуживания моряков; международные и национальные требования по оплате труда моряков;

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>принципы организации питания и столового обслуживания экипажей морских судов; международные требования по социальному обеспечению моряков; принципы страхования моряков; принципы пенсионного обеспечения моряков; процедуры рассмотрения жалоб моряков на борту и на берегу;</p> <p><u>Уметь:</u> применять надлежащие методы и нормы права для обеспечения выполнения требований международного и национального законодательства, регулирующих социально-трудовые отношения, и урегулирования трудовых споров на борту судна; обеспечивать необходимую информационную поддержку морякам; эффективно планировать свое движение по карьерной лестнице; подготавливать необходимые документы для дипломирования;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа типовых ситуаций, связанных с управлением социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах, факторов и ограничений, влияющих на развитие этих ситуаций; методикой принятия решения по управлению социально-трудовыми отношениями с учетом риска; навыками соотношения фактических обстоятельств, касающихся социально-трудовых отношений, и норм права, регулирующих эти отношения и к ним применимых.</p>
	УК-9.3	Конвенция о труде в морском судоходстве	<p><u>Знать:</u> международные и российские нормативно-правовые акты в области трудовых отношений на морских судах; содержание «Конвенции МОТ о труде в морском судоходстве (анг. MLC) 2006г. с поправками 2014/2016г.г.; назначение и функции международных/российских организаций, регулирующих трудовые отношения в морском судоходстве;</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять контроль за трудовыми отношениями в своём подразделении/службе/команде; разбираться в содержании «Декларации о соблюдении норм в морском судоходстве (англ. DMLC)»; коллективном трудовом договоре (анг. CBA); трудовом договоре моряка (анг. SEA) и др.; составлять необходимые документы по различным ситуациям в процессе трудовых отношений (жалобы, заявления и т.п.)</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> навыками оформления трудовых отношений, составлением заявлений, разрешением трудовых споров и др.; навыками по организации и контролю за соблюдением трудовых отношений в своей команде; навыками организации и контроля за соблюдением трудовых отношений в своём трудовом коллективе на морском судне;
ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-4		Производственная практика	
	ОПК-4.2; ОПК-6.2; ПК-1.8	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-4.6	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 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

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>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.</p> <p><i>Владеть:</i> 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.</p>
УК-6; ПК-4		Учебная практика (В)	
	УК-6.1; ПК-4.7	Технологическая практика (В)	<p><i>Знать:</i> 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.</p> <p><i>Уметь:</i> 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 судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием.</p> <p><i>Владеть:</i> 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</p>

Коды формируемых компетенций выпускника	Коды формируемых индикаторов компетенций	Наименование дисциплины, модуля, практики	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			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 (В)	
	ПК-5.5; ПК-5.6	Плавательная практика №2 (В)	<p><u>Знать</u>: правила эксплуатации и системы управления автоматики генераторов и электромоторов; правила эксплуатации генераторов и электромоторов.</p> <p><u>Уметь</u>: эксплуатировать электромоторы.</p> <p><u>Владеть</u>: методами пуска и соединения электроустановок.</p>
	УК-2.3; ПК-1.9; ПК-4.3	Плавательная практика (преддипломная) (В)	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><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</p>

## **2 ВИД (ФОРМА) ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО 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 ТРЕБОВАНИЯ И ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ И 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 удается 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 №7/1 от 28.03.2023 г.).

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 смешанным подводом теплоты.
- 5) Работа и термический КПД цикла ДВС со смешанным 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 турбомашин 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 хладагентности 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) Коррозийные 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 промышленных 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 загрузка генераторов в различных режимах эксплуатации промышленного 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. Электродвижительная передача 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.