

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никитин, Владимир Сергеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 26.02.2025 18:11:04
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессионального модуля:

ПМ.01 Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

МДК.01.01. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт

электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления

МДК.01.02 Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем

для специальности: 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Омск

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.....</u>	3
<i><u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...</u></i>	<i>3</i>
<i><u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u></i>	<i>3</i>
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	14
<i><u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u></i>	<i>15</i>
<i><u>2.2. Структура профессионального модуля.....</u></i>	<i>16</i>
<i><u>2.3. Содержание профессионального модуля.....</u></i>	<i>17</i>
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	31
<i><u>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</u></i>	<i>31</i>
<i><u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u></i>	<i>31</i>
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	32

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И
СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ»**

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; – определять инвестиционную	– содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; – правила разработки презентации; – основные этапы разработки и реализации проекта.	

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – определять источники достоверной правовой информации; – составлять различные правовые документы; – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.		
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	– психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности.	
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе.	– правила оформления документов; – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста.	
ОК.06	– проявлять гражданско-патриотическую позицию; – демонстрировать осознанное поведение;	– сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционные российские духовно-нравственные ценности, в том числе с учетом	

	– описывать значимость своей специальности; – применять стандарты антикоррупционного поведения.	- гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	
ОК.07	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона – правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	
ОК.08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приёмы	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной	

	двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; – средства профилактики перенапряжения	
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности.	
ПК 1.1	– включать и выключать электротехнические машины, приборы, аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; – производить пуск, распределять нагрузки, вводить в	– основные характеристики, состав, эксплуатацию и режимы работы судовых электростанций; – характеристики, режимы работы, режимы пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, правила эксплуатации	– технической эксплуатации судовых электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защиты и контроля; – параметрического контроля работы судового

параллельную работу генераторы, снимать, а также переводить нагрузки с одного генератора на другой; – вводить в работу и выводить из работы любой из агрегатов в заведовании электромеханической службы, обеспечивающей мореплавание и живучесть судна; – осуществлять бесперебойное переключение питания от разных источников электроэнергии; – определять работоспособность и осуществлять настройку систем защиты генераторов; – производить пуск и регулировку электропривода; – выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования в соответствии с международными и национальными требованиями; – производить параметрический контроль технического состояния судового электрооборудования и средств автоматики с использованием измерительного комплекса; – использовать все средства контроля, все системы внутрисудовой	машин постоянного и переменного тока; – характеристики, режимы работы и эксплуатации трансформаторов и преобразователей; – характеристики, режимы работы и эксплуатации судовых генераторов, основные принципы параллельной работы генераторов, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель; – характеристики, правила эксплуатации, область применения коммутационной и защитной аппаратуры; – характеристики, режимы работы и правила эксплуатации электрических распределительных устройств и электрических сетей; – типы, марок и назначение судовых кабелей и проводов; – виды, состав, характеристики, режимы работы и эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов; – основные характеристики, состав, правила эксплуатации и режимы работы гребных электрических установок и их электрооборудования; – характеристики, режимы работы, режимы	электрооборудования и средств автоматики; – обеспечения надёжности и работоспособности электрооборудования и средств автоматики в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей; – наблюдения за технической эксплуатацией судового электрооборудования и средств автоматики; – применения методов оценки влияния внешних факторов на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования судна.
---	--	---

	связи и управления, в том числе информацию на пультах электроэнергетической установки и главной энергетической установки; – производить безопасные операции с электрооборудованием с напряжением более 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями; – настраивать программы систем управления судового электротехнического оборудования; – работать с технической документацией по эксплуатации судового электрооборудования и автоматики; – применять безопасные приемы труда на судне.	пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, правила эксплуатации; электроприводов постоянного и переменного тока; – характеристики, режимы работы и эксплуатации систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока; – характеристики, режимы работы и эксплуатации аварийных источников питания; – характеристики, режимы работы и эксплуатации источников света и систем освещения на судах; – характеристики, режимы работы и эксплуатации электротермального оборудования и его элементов; – назначение характеристик, режимов работы и эксплуатации судовых холодильных установок; – назначение характеристик, режимов работы и эксплуатации системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем; – характеристики, режимы работы и эксплуатации высоковольтных приборов и аппаратуры; – основные неисправности электрооборудования и средств автоматики,	
--	---	---	--

		возникающих в процессе эксплуатации; – последствия неправильной эксплуатации электрооборудования и средств автоматики; – опасности и меры предосторожности, требуемые при эксплуатации силовых систем напряжением выше 1000 вольт; – принципы эксплуатации всех систем внутрисудовой связи; – международное и национальное законодательство о труде и охране труда; – опасные и вредные факторы и средства защиты; – индивидуальные средства защиты; – общие требования безопасности на судне; – общие принципы обеспечения безопасности на рабочих местах; – обязанности работника в области охраны труда; – правила безопасного ведения работ с повышенной опасностью; – действия в аварийных ситуациях и при несчастных случаях; – социальную защиту пострадавших на производстве.	
ПК 1.2	– использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; – читать принципиальные, электрические и	– электротехническую терминологию; – основные законы электротехники; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления	– проведения электрических измерений в судовых электротехнических устройствах, а также сопротивления изоляции и заземления; – выбора измерительного оборудования для измерения и настройки электрических цепей и

монтажные схемы; – производить электрические измерения; – производить необходимые замеры и настройки в электрических силовых и слаботочных цепях; – производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции; – подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; – собирать электрические схемы; – производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции; – проводить измерения и настройки электрооборудования напряжением свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями; – осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей; – пользоваться средствами измерений физических величин; – соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты; – учитывать погрешности при	электрических и электронных цепей; – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – элементную базу электрических, электронных устройств силовой и преобразовательной техники, платформы и технологии управления ими; – принципы автоматического регулирования напряжения; – операции по настройке коммутационной и защитной аппаратуры; – мероприятия по проведению измерений в электрических распределительных устройствах и электрических сетях; – общее устройство, назначение, область применения электроизмерительных приборов и правил пользования ими; – основы теории и устройство систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики; – основные методы измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов; – основные методы	электронных узлов; – настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления; – проведения измерений и настройки электрооборудования напряжением свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями.
---	---	--

	проведении измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений; – пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией.	измерений и операций по настройке высоковольтных приборов и аппаратуры; – правила безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов; – основные понятия, определения метрологии и стандартизации, а также видов погрешностей; – правила пользования техническими регламентами, стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией в области водного транспорта, требования международной системы стандартизации и других организаций, задающих стандарты; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	
ПК 1.3	– определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах; – оценивать текущее состояние судового электрооборудования и средств автоматики, производить их регламентное обслуживание, принимать меры по поддержанию работоспособности судового электрооборудования и средств автоматики; – оперативно	– порядок и сроки проведения профилактических работ электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей; – инструменты, оснастку и материалы, применяемые для проведения работ по профилактике электрооборудования и средств автоматики; – основные правила безопасного выполнения работ по регламентному обслуживанию	– выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей; – проведения испытаний и определения работоспособности установленного и эксплуатируемого судового электрооборудования, и средств автоматики

	восстанавливать работоспособность судового электрооборудования и средств автоматики; – контролировать износ щёток электрических машин постоянного и переменного тока.	электрооборудования и средств автоматики.	
ПК 1.4	– выполнять техническое обслуживание электроприводов судовых механизмов и их систем управления; – производить поиск, ремонт и замену неисправной пускорегулировочной и коммутационной аппаратуры, а также измерительных приборов; – производить выбор типа и мощности электродвигателя; – осуществлять проверки, техническое обслуживание, поиск неисправностей, дефектацию и ремонт электрического и электронного оборудования главного распределительного щита и аварийного распределительного щита, электродвигателей и генераторов; – выполнять основные электромонтажные работы; – производить техническое обслуживание электрооборудования судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха;	– порядок и сроки проведения различных видов работ по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей; – технологические процессы, осуществляемые с электрооборудованием; – устройство и принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока; – устройство и принцип работы трансформаторов и преобразователей; – устройство и принцип работы судовых генераторов; – устройство и принцип работы коммутационной и защитной аппаратуры; – устройство электрических распределительных устройств и электрических сетей; – устройство и принцип работы судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, управления и автоматики, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов; – устройство и принцип	– технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования, систем автоматики и управления главной двигательной установкой, вспомогательными механизмами, а также систем управления палубными механизмами; – технического обслуживания и ремонта систем управления и безопасности, электрооборудования систем жизнеобеспечения; – обеспечения исправного технического состояния бытового электрооборудования судна; – выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового электрооборудования и средств автоматики; – выбора и расчёта параметров электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в неё на электрическую и тепловую устойчивость при эксплуатации на судне; – технического обслуживания навигационного оборудования, систем

– производить техническое обслуживание аккумуляторов; – производить техническое обслуживание навигационного оборудования, систем связи и жизнеобеспечения судов; – производить внутренний и внешний монтаж кабелей; использовать материалы и инструмент для выполнения ремонта электрооборудования и электромонтажных работ; – анализировать параметры технического состояния электрооборудования; – подготавливать оборудование и помещения к выполнению заводских ремонтных работ и оказывать содействие в выполнении их в установленные сроки; – читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; – оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – выполнять спецификации, эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной	- работы гребных электрических установок и их электрооборудования; – устройство и принцип работы электропривода, систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока; – устройство и принцип работы аварийных источников питания; – устройство и принцип работы источников света и систем освещения на судах; – устройство и принцип работы электротермального оборудования и его элементов; – устройство и принцип работы судовых холодильных установок; – устройство и принцип работы системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем; – устройство и принцип работы высоковольтных приборов и аппаратуры; – основы построения и использования компьютерных сетей на судах; – основные сведения о судовом навигационном оборудовании; – основные понятия о назначении и структурных схемах навигационного оборудования, системах связи и жизнеобеспечения судов; – характерные	- связи и жизнеобеспечения судов; – анализа электросхем, работы с чертежами и эскизами деталей; – использования правил построения принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления электротехническими средствами судов в соответствии с действующими с международными и национальными стандартами; – поиска неисправностей судового электрооборудования и средств автоматики; – технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования с напряжением свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями; – составления графиков технического обслуживания; – выявления неисправностей в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики машинного отделения, включая системы управления главной двигательной установки, вспомогательных механизмов, гребной электрической установки и электростанции, их устранения; – выявления
--	--	--

	графике; – выполнять графические изображения технологического оборудования схем в ручной и машинной графике; – пользоваться средствами индивидуальной защиты; – расшифровывать марки и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы; – давать характеристику сплавам; – подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ.	неисправности судового электрооборудования и способы их устранения; – способы монтажа электрооборудования; - инструменты, оснастку и материалы, применяемые для диагностирования, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики; – принципы построения и изображения электрических схем в соответствии с действующими стандартами; – организацию и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов; – основные правила безопасного выполнения работ по диагностированию, техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики; – методы и приемы проекционного черчения; – правила чтения конструкторской и технологической документации; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов, спецификаций и схем; – способы графического	неисправностей в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики на ходовом мостике, включая электрорадионавигационные системы, системы судовой связи, их устранения; – выявление неисправностей в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики палубных механизмов и грузоподъемного оборудования, их устранения; – составления плана работ по ремонту судового электрооборудования; – составления ремонтных ведомостей, контролирования качества работ, выполняемых береговыми и судовыми специалистами.
--	--	---	--

		представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; – основные сведения о назначении и свойствах конструкционных материалов; – особенности строения металлов и их сплавов, основ термообработки металлов; – классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора; – сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; – основные технологические процессы обработки материалов с разными свойствами; – правила охраны труда при обслуживании и ремонте судового оборудования.	
ПК 1.5	– производить подготовку к работе системы управления и сигнализации главной двигательной установки и вспомогательных механизмов; – осуществлять безопасную эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, включая правила технической эксплуатации, судовые инструкции и руководства изготовителей, правила	– назначение и технические характеристики оборудования; – устройство и принципы работы главных двигателей, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов и систем жизнеобеспечения; – мероприятия по электробезопасности на судах; – правила безопасной эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем	– параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; – выполнения мероприятий по снижению травмоопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей; – ведения технической документации; – выполнения безопасных операций при эксплуатации судовых технических средств;

охраны труда, экологической безопасности; – производить параметрический контроль технического состояния судовых технических средств с использованием измерительного комплекса; – анализировать условия работы деталей машин, механизмов и оценивать их работоспособность; – производить статический, кинематический и динамический расчеты механизмов и машин; – определять внутренние напряжения в деталях машин и элементах конструкций; – выполнять расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин; – проводить технический контроль и испытания оборудования; – реализовывать на практике национальные и международные требования по эксплуатации судна; – определять типы судов; – ориентироваться в расположении судовых помещений.	контроля, энергетических установок судна, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов, систем жизнеобеспечения, гребных электрических установок и их электрооборудования, электропривода, систем управления судовыми электроприводами, аварийных источников питания, высоковольтных приборов и аппаратуры; – мероприятия, обеспечивающие содержание судовых технических средств в постоянной готовности к действию в период эксплуатации судна; – основные безопасные операции с судовыми техническими средствами при их эксплуатации; – порядок использования, ведения и хранения технической и рабочей документации по электрооборудованию судов; – последствия неправильной эксплуатации судовых технических средств; – классификацию механизмов и машин; – теоретические основы механики; – основные аксиомы теоретической механики, кинематики движения точек и твердых тел, динамику преобразования энергии в механическую работу; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и	– выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности; выполнения мероприятий по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики; – использования внутрисудовой связи; – работы с компьютером и компьютерными сетями на судах; – подключения и отключения судовой компьютерной информационной системы; – ввода, вывода, копирования информации в судовую компьютерную информационную систему, удаления информации из неё; – приёма и сдачи в установленном порядке судового электрооборудования, запасных частей, инструмента, инвентаря и технической документации судового электрооборудования; – получения сведений от сдающего дела электромеханика о составе и техническом состоянии электрооборудования, наличии запасных частей, инструмента и расходных материалов; – получения сведений от сдающего дела электромеханика об имевших место неисправностях и авариях электрооборудования, их последствиях;
---	---	--

		недостатки; – законы трения и преобразования качества движения, способы соединения деталей в узлы и механизмы; – основные сведения по сопротивлению материалов; – определение внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций; – проверочные расчёты по сопротивлению материалов; – основные судостроительные материалы; – классификацию судов и обозначения на судах; – навигационные качества судна, технико-эксплуатационные характеристики судна, главные размерения и коэффициенты полноты, водоизмещение, грузоподъемность, непотопляемость и остойчивость; – архитектурный тип судна, конструкцию корпуса; – конструкцию надстроек и оборудование судовых помещений; – конструкцию грузовых люков; – конструкцию отдельных узлов судна; – противопожарную защиту; – судовые устройства; – назначение и классификацию судовых систем; – назначение, состав, функционирование системы предупреждения загрязнения.	– получения сведений от сдающего дела электромеханика о ходе ремонта и технического обслуживания электрооборудования; – проверки соответствия записей в эксплуатационных документах учёта действительному состоянию электрооборудования; – ведения технической документации электромеханической службы.
--	--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	740	660
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	44	-
Практика, в т.ч.:	468	468
учебная	-	-
производственная	468	468
Промежуточная аттестация	36	
Всего	1226	1128

2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1. - 1.4., ОК 01 - 09	Раздел 1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, электрических и электронных систем	156	100	72	16	-	6	18	-	80
ПК 1.1 - 1.4., ОК 01 - 09	Раздел 2. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электроэнергетических систем	182	120	78	16	-	6		-	100
ПК 1.1., ПК 1.4., ОК 01 - 09	Раздел 3. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических машин	183	131	80	28	-	8		-	100
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4., ОК 01 - 09	Раздел 4. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических приводов и гребных электрических	133	77	70	14	-	6		-	60

	установок									
ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.4., ОК 01 - 09	Раздел 5. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт	50	24	30	4	-	6		-	20
ПК 1.4., ОК 01 - 09	Раздел 6. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования и судового радиооборудования	60	32	38	10	-	6		-	48
ПК 1.5., ОК 01 - 09	Раздел 7. Техническая эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем	258	102	194	38	-	6		-	60
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	1226	660	562	126	-	44	18	-	468

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся
1	2
Раздел 1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, электрических и электронных систем (72 часа)	
МДК.01.01 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования	
Тема 1.1. Основные сведения о судовом энергетическом оборудовании	Содержание
	1. Классификация судового электрооборудования и средств автоматики. Исполнение судового электрооборудования. Расположение электрооборудования на судне. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током
	2. Требования предъявляемые к судовому электрооборудованию
	3. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.2. Права и обязанности судового электромеханика	Содержание
	1. Права и обязанности членов экипажа судна, ответственных за эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, электрических и электронных систем
	2. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Группы по электробезопасности персонала, обслуживающего электроустановки. Ответственность за ненадлежащую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, электрических и электронных систем

	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.3. Электрические схемы	Содержание
	1. Электрические схемы. Классификация схем и общие требования к их выполнению
	2. Электрические схемы. Буквенно-цифровые обозначения, условные графические обозначения. Составление и правила чтения электрических схем
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Составление и чтение электрических схем
Тема 1.4. Основные элементы и приборы электрических и электронных систем	Содержание
	1. Коммутационная аппаратура ручного действия. Основные сведения, устройство и принцип действия
	2. Предохранители. Основные сведения, устройство и принцип действия
	3. Автоматические выключатели. Основные сведения, устройство и принцип действия
	4. Контактторы. Основные сведения, устройство и принцип действия
	5. Реле. Основные сведения, устройство и принцип действия
	6. Командоаппараты, контроллеры, магнитные контроллеры и станции управления. Основные сведения, устройство и принцип действия. Конечные и путевые выключатели
	7. Электрические сигнальные устройства и приборы
	8. Тормозные электромагниты и муфты. Основные сведения, устройство и принцип действия
	9. Бесконтактная аппаратура. Основные сведения, устройство и принцип действия
	10. Датчики и индикаторы. Основные сведения, устройство и принцип действия
	11. Индукционная система синхронной передачи. Общие сведения устройство контактных сельсинов, устройство бесконтактных сельсинов и принцип действия синхронной передачи
	12. Усилители мощности, напряжения, тока. Основные сведения, устройство и принцип действия

	13. Исполнительные элементы. Основные сведения, устройство и принцип действия
	14. Измерительные приборы (измерители давления, температуры, расхода, уровня, частоты вращения, крутящего момента и т.д.). Основные сведения, устройство и принцип действия
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Изучение коммутационной аппаратуры
	2. Изучение контактной аппаратуры
	3. Изучение бесконтактной аппаратуры
Тема 1.5. Судовая внутренняя электрическая связь и сигнализация	Содержание
	1. Назначение и виды внутрисудовой электрической связи и сигнализации
	2. Судовая телефонная связь. Электрические схемы судовой телефонной связи
	3. Судовая громкоговорящая командная связь. Электрические схемы судовой громкоговорящей связи
	4. Судовые электрические телеграфы и указатели. Электрические схемы судовых электрических телеграфов и указателей
	5. Внутрисудовая электрическая сигнализация. Электрические схемы внутрисудовой электрической сигнализации
Тема 1.6. Системы управления, контроля и сигнализации	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Содержание
	1. Общие сведения о системах управления, контроля и сигнализации. Общие сведения об автоматических системах и их классификация. Основные понятия, состав и классификация автоматических систем. Классы автоматизации судов
	2. Системы управления установками машинно-котельного отделения. Электрические схемы управления автоматизированными котельными установками
	3. Аварийно-предупредительные системы судов. Электрические схемы аварийно-предупредительных систем судов
Тема 1.7. Основные сведения	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Содержание

о ремонте и обслуживании судового электрооборудования и средств автоматики	1. Основные положения теории надежности. Понятие о надёжности, отказ. Безотказность и интенсивность отказов. Зависимость интенсивности отказов от времени эксплуатации. Основные причины отказов
	2. Виды ремонта судового электрооборудования, электрических и электронных систем, а также средств автоматики. Порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов
	3. Цели и задачи технической диагностики. Объекты диагностирования на судах, основные. Порядок проведения диагностики
	4. Методы тестирования судовых электротехнических устройств. Дефектация судового электрооборудования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Проведение дефектации судового электрооборудования
Тема 1.8. Техническая документация электромеханической службы	Содержание
	1. Виды технической документации электромеханической службы. Ведение технической документации
	2. Составление ремонтных ведомостей. Ведение записей по техническому обслуживанию и ремонту
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Составление технической документации электромеханической службы
Производственная практика (24 часа)	
Виды работ:	
1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, электрических и электронных систем	

Раздел 2. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электроэнергетических систем (78 часов)	
Тема 2.1. Общие сведения о судовых электроэнергетических системах	Содержание
	1. Основные сведения о судовых электроэнергетических системах (СЭЭС)
	2. Классификация СЭЭС. Структурные схемы СЭЭС. Структурные схемы судовых электростанций (СЭС)
	3. Параметры СЭЭС. Качество электроэнергии, производимой СЭЭС. Потребители электроэнергии СЭЭС
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 2.2. Режимы работы судовых электростанций	Содержание
	1. Режимы работы судна. Режимы работы потребителей электроэнергии
	2. Методы определения мощности СЭС. Основные сведения. Выбор количества и мощности генераторов в режимах работы судна. Экономическая эффективность СЭС. Методы повышения экономичности СЭС
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Расчёт судовой электрической станции
Тема 2.3. Генераторные агрегаты	Содержание
	1. Генераторные агрегаты. Основные сведения. Приводные двигатели генераторных агрегатов
	2. Системы регулирования частоты вращения генераторных агрегатов. Автоматический регулятор частоты
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 2.4. Судовые распределительные устройства	Содержание
	1. Классификация судовых распределительных устройств. Принципиальные схемы судовых распределительных щитов. Схема главного распределительного щита судна
	2. Коммутационная аппаратура судовых распределительных устройств
	3. Реле защиты судовых распределительных устройств
	4. Коммутационная аппаратура ручного действия судовых распределительных устройств

	5. Электрические сигнальные устройства и приборы судовых распределительных устройств
	6. Расчёт и выбор автоматических выключателей, предохранителей и коммутационной аппаратуры
	7. Электрические принципиальные схемы судовых распределительных щитов и главных распределительных щитов судов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Изучение конструкции главного распределительного щита
Тема 2.5. Аварийное электроснабжение	Содержание
	1. Судовые аварийные электростанции. Обеспечение непрерывности электроснабжения при помощи аварийной СЭС. Обеспечение непрерывности электроснабжения переключением питания приёмников электроэнергии
	2. Источники питания судовых аварийных электростанций. Виды, назначение, размещение на судне
	3. Состав потребителей электроэнергии судовой аварийной электростанции
	4. Аккумуляторные батареи. Обслуживание аккумуляторов. Зарядно-питающие устройства аккумуляторных батарей
	5. Принципиальная схема аварийного распределительного щита
	6. Схема программного управления пуском аварийного дизель-генератора
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Проведение технического обслуживания аккумуляторов
Тема 2.6. Распределение электроэнергии по судну	Содержание
	1. Назначение, классификация и основные требования к судовым электрическим сетям
	2. Судовые кабели и провода. Основные сведения. Классификация, конструкция, типы, применение на судах. Методы прокладки кабелей
	3. Защита потребителей электроэнергии и электрических сетей. Основные сведения. Избирательность защиты электрических сетей
	4. Сопротивление изоляции кабелей и проводов

	5. Измерение сопротивления изоляции. Правила измерения сопротивления изоляции. Измерение сопротивления изоляции электрических сетей, не находящихся под напряжением. Типы переносных мегаомметров
	6. Измерение сопротивления изоляции электрических сетей, находящихся под напряжением. Автоматизированные методы контроля сопротивления изоляции. Автоматическая система диагностирования изоляции
	7. Порядок проведения измерений параметров электрических цепей и настройка электронных узлов
	8. Выбор и проверка судовых кабелей и проводов. Расчёт кабелей и проводов по току нагрузки. Проверка кабелей и проводов по потере напряжения и термической стойкости
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Расчет судовых электрических сетей
	2. Проведение измерений параметров электрических цепей
Тема 2.7. Судовое электрическое освещение	Содержание
	1. Основные понятия светотехники. Источники света. Классификация, устройство и принцип действия
	2. Судовые светотехнические приборы. Световая сигнализация. Коммутаторы сигнальноотличительных фонарей. Свето-импульсные отмашки
	3. Электрические схемы внутреннего освещения судна
	4. Электрические схемы коммутаторов сигнально-отличительных фонарей
	5. Электрические схемы свето-импульсных отмашек
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Изучение схемы коммутаторов сигнально-отличительных фонарей
Тема 2.8. Судовые системы электроотопления	Содержание
	1. Электронагревательные приборы. Виды и основные сведения
	2. Электрические схемы подключения судового электротермального оборудования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 2.9. Эксплуатация,	Содержание

техническое обслуживание и ремонт судовых электроэнергетических систем	1. Подготовка судовых электроэнергетических систем к работе. Наблюдение за работой судовых электроэнергетических систем в период эксплуатации
	2. Техническое обслуживание судовых электроэнергетических систем, действия для предотвращения повреждений, восстановление судовых электроэнергетических систем до рабочего состояния
	3. Техническая диагностика, основные неисправности судовых электроэнергетических систем и способы их устранения. Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте судовых электроэнергетических систем
	4. Пусконаладочные работы, рабочие испытания судовых электроэнергетических систем после окончания проведения технического обслуживания и ремонта
	5. Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по судовым электроэнергетическим системам
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Анализ возможных неисправностей судовых электроэнергетических систем и способов их устранения
Производственная практика	
Виды работ:	
1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электроэнергетических систем	
2. Использование измерительной аппаратуры для проведения измерений параметров электрических цепей	
Раздел 3. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических машин (80 часов)	
Тема 3.1. Основные сведения об электрических машинах	Содержание
	1. Назначение, классификация и основные требования к электрическим машинам

	2. Принцип действия электрических машин
	3. Материалы, применяемые в электрических машинах
	4. Конструктивные формы исполнения электрических машин
	5. Нагревание электрических машин. Способы охлаждения электрических машин
	6. Вибрации и шумы в электрических машинах
	7. Основные сведения об устойчивой работе электрических машин
	8. Требования Российского классификационного общества и Российского Морского Регистра Судоходства к электрическим машинам
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 3.2. Электрические машины постоянного тока	Содержание
	1. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Их характеристики и режим работы. Режимы пуска. Основные типы машин постоянного тока, применяемые на судах
	2. Магнитное поле машины постоянного тока
	3. Коммутация в машинах постоянного тока
	4. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.
	5. Потери и коэффициент полезного действия машин постоянного тока. Специальные типы машин постоянного тока
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Устройство машин постоянного тока и назначение ее частей
	2. Характеристика генераторов постоянного тока
	3. Характеристика двигателя постоянного тока параллельного возбуждения
Тема 3.3. Асинхронные машины	Содержание
	1. Устройство, принцип действия и режимы работы асинхронных двигателей
	2. Свойства трёхфазных асинхронных электродвигателей. Потери и КПД асинхронной машины. Электромагнитный момент асинхронной машины. Характеристики работы трёхфазного асинхронного электродвигателя
	3. Режимы пуска, реверса, регулирования оборотов машин и торможения асинхронных двигателей

	4. Асинхронные машины специального назначения. Общие сведения об асинхронной машине в режимах генератора, электромагнитного тормоза и преобразователя частоты. Особенности работы в составе агрегатов с полупроводниковыми преобразователями
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Разборка и сборка асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором
	2. Разборка и сборка асинхронных электродвигателей с фазным ротором
	3. Работа с электрическими схемами управления асинхронными электродвигателями
Тема 3.4. Синхронные машины	Содержание
	1. Устройство, конструктивные схемы и принцип действия синхронной машины. Конструктивные особенности синхронных машин. Системы возбуждения синхронных машин
	2. Синхронный генератор (СГ) с самовозбуждением. Бесщёточный СГ. Холостой ход СГ. Реакция якоря СГ. Основные уравнения и характеристики СГ. Энергетическая диаграмма СГ. Общие сведения о внезапном коротком замыкании СГ. Система возбуждения и автоматического регулирования напряжения СГ
	3. Параллельная работа СГ. Условия синхронизации СГ. Методы синхронизации СГ. Синхроноскопы. Синхронизаторы. Нагрузка генератора, включённого на параллельную работу. Перевод и распределение нагрузки. Колебания синхронных генераторов. Синхронизирующая способность синхронных генераторов. Переход синхронного генератора в асинхронный режим. Средства автоматизации управления СГ
	4. Принцип работы и пуск синхронного электродвигателя (СЭ). Характеристики СЭ. Назначение, принцип работы и схемы включения синхронных компенсаторов. Асинхронный пуск
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Работа с электрическими схемами автоматического регулирования напряжения

	СГ
	2. Включение СГ на параллельную работу. Распределение нагрузок
Тема 3.5. Трансформаторы	Содержание
	1. Устройство, характеристики, классификация и принцип действия трансформаторов. Уравнения электродвижущих сил трансформатора. Уравнение магнитодвижущих сил и токов
	2. Приведение параметров вторичной обмотки и схема замещения приведённого трансформатора. Трансформирование трёхфазного тока и схемы соединения обмоток трёхфазных трансформаторов
	3. Потери и КПД трансформаторов. Регулирование напряжения трансформаторов. Группы соединения обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов
	4. Автотрансформаторы. Сварочные трансформаторы. Трансформаторы для преобразования формы кривой ЭДС. Трансформаторы для преобразования числа фаз и частоты переменного тока
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Магнитный системы трехфазных трансформаторов. Опыт холостого хода и короткого замыкания
Тема 3.6. Эксплуатация, обслуживание и ремонт судовых электрических машин	Содержание
	1. Подготовка судовых электрических машин к работе. Наблюдение за работой электрических машин в период эксплуатации
	2. Техническое обслуживание электрических машин, действия для предотвращения повреждений, восстановление электрических машин до рабочего состояния
	3. Техническая диагностика, основные неисправности электрических машин и способы их устранения. Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте электрических машин
	4. Пусконаладочные работы, рабочие испытания электрических машин после окончания проведения технического обслуживания и ремонта

	5. Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по электрическим машинам. Ведение записей по техническому обслуживанию и ремонту
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Дефектация обмоток статора, якоря и коммутационной аппаратуры судовых электрических машин
	2. Проведение замены щеток и подшипников в электрических машинах
Производственная практика	
Виды работ:	
1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических машин 2. Контроль работоспособности, а также необходимые включения и отключения электрических машин 3. Включение генераторов на параллельную работу. Использование синхроскопа при включении генераторов на параллельную работу 4. Проведение разборки и сборки электродвигателей переменного тока 5. Определение выводов обмоток статора и ротора 6. Определение выводов первичных и вторичных обмоток 7. Проведение разборки и сборки электродвигателей постоянного тока	
Раздел 4. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических приводов и гребных электрических установок (70 часов)	
Тема 4.1. Основные сведения об электроприводе	Содержание
	1. Определение электропривода. Классификация электроприводов, их графические и буквенные обозначения
	2. Механика электропривода
	3. Режимы работы электропривода. Режимы пуска, торможения и регулирования

	оборотов в составе судового электропривода
	4. Потери мощности и энергии в электроприводе
	5. Виды управления электроприводом. Средства автоматизации управления. Сведения о программируемых логических контроллерах управления
	6. Регулирование скорости асинхронных электродвигателей с помощью частотных преобразователей
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Анализ схем судовых электроприводов на релейно-контакторной аппаратуре
	2. Расчет мощности и выбор электродвигателя для электропривода
Тема 4.2. Электроприводы рулевых устройств	Содержание
	1. Основные сведения о рулевых электроприводах. Назначение. Общая характеристика. Принцип действия руля. Состав рулевого электропривода. Классификация рулевых электроприводов
	2. Виды управления рулевыми электроприводами. Системы управления рулевыми электроприводами. Структурные схемы управления судами с использованием электромеханического и электрогидравлического рулевых приводов
	3. Исполнительные устройства систем управления гидравлических рулевых машин. Электрические принципиальные схемы гидравлических рулевых машин
	4. Подруливающее устройство. Виды управления подруливающими устройствами. Электрические принципиальные схемы подруливающих устройств
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Работа со схемой электропривода судового рулевого устройства
Тема 4.3. Электроприводы якорно-швартовных устройств	Содержание
	1. Основные сведения об электроприводах якорно-швартовных устройств. Назначение, общая характеристика и принцип действия. Состав электроприводов якорно-швартовных устройств. Классификация электроприводов якорно-швартовных устройств
	2. Виды управления якорно-швартовными устройствами. Электрическая принципиальная схема брашпиля

	3. Система дистанционной отдачи якоря
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Работа со схемой электропривода якорно-швартовного устройства
Тема 4.4. Электроприводы грузоподъёмных механизмов	Содержание
	1. Основные сведения об электроприводах грузоподъёмных механизмов. Назначение. Общая характеристика. Принцип действия. Состав электроприводов грузоподъёмных механизмов. Классификация электроприводов грузоподъёмных механизмов
	2. Виды управления грузоподъёмными механизмами. Электрическая принципиальные схемы грузоподъёмных механизмов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Работа со схемой управления грузоподъёмным механизмом
Тема 4.5. Электроприводы судовых нагнетателей	Содержание
	1. Основные сведения об электроприводах судовых нагнетателей. Назначение. Общая характеристика. Принцип действия. Состав электроприводов судовых нагнетателей. Классификация электроприводов судовых нагнетателей
	2. Совместная работа нагнетателей. Влияние скорости на мощность электродвигателя центробежного нагнетателя
	3. Виды управления нагнетателями. Электрическая принципиальная схема автоматического воздушного компрессора
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 4.6. Электроприводы судовых нагнетателей	Содержание
	1. Основные сведения об электроприводах судовых холодильных установок. Назначение. Общая характеристика. Принцип действия. Состав электроприводов судовых холодильных установок. Классификация электроприводов судовых холодильных установок
	2. Управление судовыми холодильными установками. Электрические принципиальные схемы судовых холодильных установок
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

Тема 4.7. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических приводов	Содержание
	1. Подготовка судовых электрических приводов к работе. Наблюдение за работой судовых электрических приводов в период эксплуатации
	2. Техническое обслуживание судовых электрических приводов. Действия для предотвращения повреждений, восстановление судовых электрических приводов до рабочего состояния
	3. Техническая диагностика, основные неисправности судовых электрических приводов и способы их устранения. Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте судовых электрических приводов
	4. Пусконаладочные работы, рабочие испытания судовых электрических приводов после окончания проведения технического обслуживания и ремонта
	5. Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по судовым электроприводам. Ведение записей по техническому обслуживанию и ремонту
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 4.8. Основные сведения о гребных электрических установках	1. Анализ возможных неисправностей судовых электроприводов и способов их устранения
	Содержание
	1. Назначение гребных электрических установках (ГЭУ). Преимущества, недостатки и классификация ГЭУ
	2. Судовые движители и их характеристики. Первичные двигатели и их характеристики
Тема 4.9. Электрооборудование и особенности гребных электрических установок различных судов	3. Требования предъявляемые к ГЭУ
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Содержание
	1. Состав и компоновка оборудования и схем ГЭУ
	2. Особенности ГЭУ различных судов. Условия работы, надёжность, живучесть ГЭУ
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	1. Работа со электрическими схемами ГЭУ различных типов судов
Тема 4.10. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт гребных электрических установок	Содержание
	1. Подготовка ГЭУ к работе. Наблюдение за работой ГЭУ в период эксплуатации
	2. Техническое обслуживание ГЭУ, действия для предотвращения повреждений, восстановление ГЭУ до рабочего состояния. Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте ГЭУ
	3. Техническая диагностика, основные неисправности ГЭУ и способы их устранения
	4. Пусконаладочные работы, рабочие испытания ГЭУ после окончания проведения технического обслуживания и ремонта
	5. Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по ГЭУ. Ведение записей по техническому обслуживанию и ремонту
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Производственная практика	
Виды работ:	
1. Эксплуатация судовых электрических приводов и гребных электрических установок 2. Устранение возникших неисправностей в электроприводе, проведение замены элементов, контроль нагрузки двигателя 3. Проведение проверки работы электропривода в автоматическом и ручном режимах, устранение неисправности	
Раздел 5. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт (30 часов)	
Тема 5.1. Основные сведения о силовых системах с	Содержание
	1. Описание и состав судовых высоковольтных систем

напряжением выше 1000 вольт	2. Распределительные устройства и щиты управления, аппаратура управления. Выключатели, вакуумные выключатели, переключатели, предохранители. Токовые трансформаторы. Трансформаторы напряжения. Кабели и проводники. Заземление. Принципы и эффективность заземления. Электрические машины
	3. Безопасное размещение высоковольтного оборудования на судне. Требования к силовым системам с напряжением выше 1000 вольт
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 5.2. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт силовых систем с напряжением выше 1000 вольт	Содержание
	1. Электрические схемы силовых систем с напряжением выше 1000 вольт различных типов судов
	2. Подготовка силовых систем с напряжением выше 1000 вольт к работе. Наблюдение за работой силовых систем с напряжением выше 1000 вольт в период эксплуатации
	3. Техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт, действия для предотвращения повреждений, восстановление силовых систем с напряжением выше 1000 вольт до рабочего состояния
	4. Техническая диагностика, основные неисправности силовых систем с напряжением выше 1000 вольт и способы их устранения. Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте силовых систем с напряжением выше 1000 вольт
	5. Пусконаладочные работы, рабочие испытания силовых систем с напряжением выше 1000 вольт после окончания проведения технического обслуживания и ремонта
	6. Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по силовым системам с напряжением выше 1000 вольт
	7. Правила охраны труда при работе с высоковольтным оборудованием
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Основные операции при эксплуатации силовых систем с напряжением выше 1000 вольт

	2. Техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт
Производственная практика Виды работ: 1. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт 2. Устранение возникших неисправностей в силовых систем с напряжением выше 1000 вольт	
Раздел 6. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования и судового Радиооборудования (38 часов)	
Тема 6.1. Судовое навигационное оборудование	Содержание
	1. Основные сведения о судовом навигационном оборудовании. Классификация и требования к оснащению судов навигационным оборудованием
	2. Основные сведения о судовом радиооборудовании. Классификация и требования к оснащению судов радиооборудованием
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 6.2. Судовые гирокомпасы	Содержание
	1. Основные сведения о гирокопе. Основные свойства гирокопа. Основы конструкции гирокомпасов и их размещение на судне
	2. Особенности конструкции и правила эксплуатации гирокомпаса
	3. Основные неисправности судовых гирокомпасов и способы их устранения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 6.3. Судовые лаги и эхолоты	1. Порядок подготовки к пуску, включение, контроль работы и выключение гирокомпаса
	Содержание
	1. Классификация лагов и эхолотов. Принципы действия лага и эхолота
	2. Правила эксплуатации лагов и эхолотов
	3. Основные неисправности судовых лагов и эхолотов и способы их устранения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	1. Подготовка к включению и включение лага и эхолота в работу
Тема 6.4. Судовые авторулевые	Содержание
	1. Назначение судовых авторулевых
	2. Основы автоматического управления судном по заданной траектории. Принцип действия и устройство судовых авторулевых
	3. Процедура перехода с одного режима на другой
	4. Основные неисправности судовых авторулевых и способы их устранения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Подготовка к включению, включение и настройка судовых авторулевых
Тема 6.5. Судовые радиолокационные станции	Содержание
	1. Назначение судовых радиолокационных станций
	2. Принцип действия и устройство судовых радиолокационных станций. Технические навигационные характеристики судовых радиолокационных станций
	3. Функциональная схема и навигационное использование судовых радиолокационных станций. Антенны судовых радиолокационных станций
	4. Основные неисправности судовых радиолокационных станций и способы их устранения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 6.6. Спутниковые навигационные системы и навигационные комплексы	Содержание
	1. Назначение спутниковых навигационных систем и навигационных комплексов
	2. Структура глобальных навигационных спутниковых систем
	3. Использование спутниковых навигационных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС в навигации
	4. Основные неисправности спутниковых навигационных систем и навигационных комплексов и способы их устранения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 6.7. Судовое радиооборудование	Содержание
	1. Назначение, основные элементы и аварийное питание судового радиооборудования судов внутреннего плавания и оборудование глобальной

	морской системы связи при бедствии
	2. Подготовка радиооборудования к работе. Наблюдение за работой судового радиооборудования в период эксплуатации
	3. Техническое обслуживание судового радиооборудования. Основные неисправности судового радиооборудования и способы их устранения
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Подготовка к включению и включение радиооборудования в работу
Тема 6.8. Судовые компьютеры и компьютерные системы	Содержание
	1. Применение и назначение судовых компьютеров и компьютерных систем на судах. Принципы построения компьютерных систем
	2. Принципы включения и настройки компьютерных систем. Выполнение ввода, вывода, копирование и удаление информации в компьютерной системе
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Выполнение настройки компьютерных систем
Производственная практика	
Виды работ:	
1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования, судового радиооборудования, а также компьютерных систем	
Раздел 7. Техническая эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем (194 часа)	
МДК 01.02. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем	
Тема 7.1. Судовые двигатели внутреннего сгорания	Содержание
	1. Общие сведения о судовых двигателях внутреннего сгорания. Классификация и маркировка двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Основные показатели, определяющие техническую характеристику ДВС
	2. Основы теории двигателей внутреннего сгорания. Процессы рабочего цикла
	3. Конструкция судовых двигателей. Остов двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Механизм газораспределения

	4. Смесеобразование и распыливание топлива в дизельных двигателях. Топлива и смазочные масла, применяемые в судовых дизельных двигателях. Приёмка и хранение нефтепродуктов на судне. Нормы расхода топлива и мероприятия по его экономии
	5. Смазочные масла и их свойства. Сорты масел, применяемых в двигателях внутреннего сгорания. Присадки к смазочным маслам и их назначение
	В том числе практических занятий
	1. Расчёт массы воздушного заряда
	2. Расчёт процесса сжатия и сгорания
	3. Расчёт энергоэкономических показателей двигателя
	4. Изучение конструкции и деталей двигателей
	Тема 7.2. Системы двигателей внутреннего сгорания
	Содержание
	1. Топливная система. Назначение, состав и характеристики. Основные неисправности системы
	2. Система смазки. Назначение, состав и характеристики. Основные неисправности системы
	3. Система охлаждения. Назначение, состав и характеристики. Основные неисправности системы
	4. Система пуска и управления. Назначение, состав и характеристики. Основные неисправности системы
	5. Общие сведения о наддуве дизельных двигателей. Нагнетатели воздуха и наддув дизельных двигателей
	6. Дистанционное управление судовыми дизельными двигателями. Назначение,

	состав и характеристики. Основные неисправности системы
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Устройство систем, обслуживающих двигатель. Исследование систем пуска, смазки, охлаждения и топливной
Тема 7.3. Судовые движители	Содержание
	1. Передача мощности от дизельного двигателя к движителю. Передача мощности от судовой турбинной установки к движителю. Классификация передач. Детали редуктора. Конструкции редукторов. Соединительные муфты
	2. Основные элементы гребных винтов и их конструкции
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 7.4. Судовые котельные установки	Содержание
	1. Назначение, принцип действия и классификация судовых котлов. Требования к судовым котлам
	2. Конструкции судовых котлов и их элементов. Сжигание жидких топлив в топках судовых котлов
	3. Принцип действия и конструкции топочных устройств котлов. Конструкции форсунок. Автоматизированные форсунки
	4. Техническое обслуживание судовой котельной установки
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Изучение конструкции вспомогательных и утилизационных котлов на судне
Тема 7.5. Эксплуатация и обслуживание судовых дизельных двигателей	Содержание
	1. Эксплуатация судовых дизельных двигателей. Подготовка судовых энергетических установок к работе. Наблюдение за работой судовых энергетических установок в период эксплуатации. Эксплуатационная документация по судовым энергетическим установкам
	2. Виды технического обслуживания судовых дизельных двигателей
	3. Основные неисправности судовых энергетических установок. Действия в аварийных ситуациях
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	1. Эксплуатация и техническое обслуживание судовых дизельных двигателей
Тема 7.6. Судовые вспомогательные механизмы	Содержание
	1. Назначение и классификация судовых вспомогательных механизмов
	2. Типы рулевых приводов. Устройство, принцип действия, техническая эксплуатация электрогидравлических рулевых машин. Автоматизация их работы
	3. Подруливающие устройство. Назначение, устройство и принцип действия
	4. Назначение и устройство якорно-швартовых механизмов. Конструкции шпилей и брашпильей. Система управления якорно-швартовым устройством. Техническая эксплуатация якорно-швартового устройства. Автоматизация работы устройства
	5. Грузоподъёмные механизмы. Устройство и правила эксплуатации. Система управления грузоподъёмными механизмами. Механизмы шлюпочных устройств. Буксирные лебёдки и сцепные устройства. Люковые закрытия и их приводы
	6. Основы теории движения среды в механизмах, аппаратах и трубопроводах. Различные типы насосов и их конструкция
	7. Воздушные компрессоры и воздухохранители. Устройство, эксплуатационные показатели, техническая эксплуатация
	8. Судовые вентиляторы, их устройство и техническая эксплуатация
	9. Устройство и принцип работы судовых холодильных установок
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Изучение устройства и принципа действия электрогидравлической рулевой машины
	2. Изучение конструкции и принципа действия электрического брашпиля. Выполнение кинематической схемы электрического брашпиля
	3. Изучение конструкции и принципа действия электрической шлюпочной лебёдки. Выполнение кинематической схемы лебёдки
	4. Изучение конструкции и принципа действия электрической буксирной лебёдки. Выполнение кинематической схемы лебёдки
	5. Изучение конструкции и принципа действия различных насосов

	6. Изучение конструктивной схемы действующей холодильной установки и приёмов её безопасного обслуживания
Тема 7.7. Эксплуатация судовых механизмов	Содержание
	1. Подготовка судовых механизмов к работе. Наблюдение за работой судовых механизмов в период эксплуатации
	2. Основные неисправности судовых механизмов
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Основные операции при эксплуатации судовых механизмов
Тема 7.8. Судовые системы	Содержание
	1. Назначение и классификация судовых систем. Основные требования, предъявляемые к судовым системам
	2. Общесудовые и специальные системы и их назначение. Трюмные системы. Системы стабилизации и качки. Системы пожаротушения. Системы водоснабжения и канализации
	3. Системы гидропривода. Системы отопления и вентиляции. Системы очистки сточных вод
	4. Арматура судовых систем. Техническая эксплуатация систем. Дефекты и повреждения систем. Приборы автоматики и контроля температур охлаждаемых помещений
	5. Меры безопасности при обслуживании механизмов, зарядке холодильных систем и систем сжатого газа
	6. Системы кондиционирования воздуха на судах, их назначение и принцип действия. Автоматизация систем
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Изучение конструктивных элементов судовых систем. Виды соединений трубопроводов. Арматура систем
	2. Изучение конструкции и принципа действия установки для сжигания сухого мусора
Тема 7.9. Эксплуатация	Содержание

судовых систем	1. Подготовка судовых систем к работе. Системы управления судовыми системами. Автоматизация систем управления. Наблюдение за работой судовых систем в период эксплуатации
	2. Основные неисправности судовых систем
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Основные операции при эксплуатации судовых систем
Тема 7.10. Эксплуатация судовых технических средств в соответствии с установленными правилами, предотвращающими загрязнение окружающей среды	Содержание
	1. Международная конвенция МАРПОЛ 73/78
	2. Принятие мер предосторожности для предотвращения загрязнения водной среды
	3. Нормативы, способы и качество очистки нефтесодержащих вод
	4. Судовой инсинератор. Электрическая схема управления судовым инсинератором
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Производственная практика Виды работ:	

1. Изучение нормативно-технической документации по устройству, эксплуатации и обслуживанию судовых энергетических установок, вспомогательных механизмов и систем
2. Осуществление наблюдения за механическим оборудованием и системами, в соответствии с рекомендациями изготовителя и принятых процедур несения машинной вахты
3. Проведение эксплуатации главных и вспомогательных энергетических установок судна и связанных с ними систем управления
4. Эксплуатация и ремонт судовых вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
5. Эксплуатация судовых систем
6. Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования
7. Использование ручных инструментов и измерительного оборудования
8. Выполнение разборки, осмотра, ремонта и сборки судовой силовой установки

Промежуточная аттестация (экзамен по модулю) 18 часов

Всего: 1228 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебные аудитории:

Профессиональные дисциплины, оснащённая:

– оборудованием: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.

– техническими средствами: комплект учебно-наглядных пособий.

Лаборатория электротехники и электроники по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Мастерская учебная по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

Оснащённые базы практики по специальности 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для СПО / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Юрайт, 2020. - 344 с. : рис., табл. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03249-9 : 842.55 р. - Текст : непосредственный.
2. Ремезовский, В.М. Судовые электроэнергетические системы и их эксплуатация: учебное пособие для среднего профессионального образования/В.М. Ремезовский, В.Г. Лихачев. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 223 с.
3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бурков А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов : учебник – ЭБС Лань – СПб. : Издательство «Лань», 2020. – 340 с.
2. Епифанов А.П. Электрические машины : учебник / А.П. Епифанов, Г.А. Епифанов – ЭБС Лань – СПб. : Издательство «Лань», 2020. – 300 с.

3.2.3. Периодические издания

1. Силовая электроника [Текст] : журнал. - СПб.: ООО"Медиа КиТ", 2005-. - Выходит раз в два месяца.- ISSN 2079-9322

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации	Техническая эксплуатации судовых электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защиты и контроля выполняется в соответствии с руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций; Параметрический контроль работы судового электрооборудования и средств автоматики выполняется надлежащим образом и является достаточным для поддержания безопасных условий эксплуатации; Надёжность и работоспособность электрооборудования и средств автоматики обеспечивается в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей; Надёжность и работоспособность электрооборудования на напряжение свыше 1000 В обеспечивается в соответствии с международными и национальными требованиями; Наблюдение за технической эксплуатацией судового электрооборудования и средств автоматики является достаточным для поддержания безопасных условий эксплуатации; Методы оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования судна применяются успешно	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы	Электрические измерения в судовых электротехнических устройствах, а также измерение сопротивления изоляции и заземления проводятся в соответствии с наставлениями и хорошей практикой;	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик

	Измерительное оборудование для измерения и настройки электрических цепей и электронных узлов выбираются и используются надлежащим образом и толкование результатов точное; Настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, проводятся в соответствии с наставлениями и хорошей практикой; Измерения и настройки электрооборудования на напряжение свыше 1000 В проводятся в соответствии с международными и национальными требованиями	Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики	Работы по регламентному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики выполняются в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей; Испытания и определение работоспособности установленного и эксплуатируемого судового электрооборудования, и средств автоматики проводятся в соответствии с наставлениями и хорошей практикой	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики	Техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, систем автоматики и управления главной двигательной установкой, вспомогательными механизмами, систем управления палубными механизмами, систем управления и безопасности, электрооборудования, систем жизнеобеспечения, бытового электрооборудования судна навигационного оборудования, систем связи, а также судового электрооборудования на напряжение свыше 1000 В выполняется надлежащим образом в соответствии с международными и национальными требованиями и является достаточным для обеспечения исправного	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.

	технического состояния и поддержания безопасных условий эксплуатации; Измерительное и испытательное оборудование при эксплуатации и ремонте судового электрооборудования и средств автоматики выбираются и используются надлежащим образом и толкование результатов точное; Расчёт параметров электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в неё на электрическую и тепловую устойчивость, обеспечивает правильный выбор электрооборудования при эксплуатации судна; Электросхемы, чертежи и эскизы деталей понятны, правильно читаются и анализируются; Построение принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления электротехническими средствами судов выполняется в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами; Поиск неисправностей судового электрооборудования и средств автоматики приводит к восстановлению их работоспособности; Графики технического обслуживания правильно составляются и используются в работе; Неисправности в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики машинного отделения, включая системы управления главной двигательной установки, вспомогательных механизмов, гребной электрической установки и электростанции, электрооборудования и электротехнических средств автоматики на ходовом мостике, включая электрорадионавигационные системы, системы судовой связи, электрооборудования и электротехнических средств автоматики палубных механизмов и	
--	--	--

	грузоподъёмного оборудования точно определяются и своевременно устраняются; План работ по ремонту судового электрооборудования правильно составляется и используется в работе; Ремонтные ведомости правильно составляются и используются в работе; Контроль качества работ, выполняемых береговыми и судовыми специалистами, осуществляется надлежащим образом	
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды	Параметрический контроль работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами выполняется надлежащим образом и является достаточным для поддержания безопасных условий эксплуатации; Мероприятия по снижению травмоопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей выполняются надлежащим образом; Ведение технической документации выполняется в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами; Операции при эксплуатации судовых технических средств планируются и выполняются в соответствии с руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций; Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности выполняются надлежащим образом; Мероприятия по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики выполняются надлежащим образом; Использование внутрисудовой связи осуществляется успешно, связь чёткая и понятная, регистрация сообщений ведётся в полном объёме, точно и соответствует установленным требованиям;	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.

	Работа с компьютером и компьютерными сетями на судах осуществляется правильно и успешно; Подключения и отключения судовой компьютерной информационной системы осуществляются правильно; Судовая компьютерная информационная система в части ввода, вывода, копирования и удаления информации успешно используется; Приёмка и сдача судового электрооборудования, запасных частей, инструмента, инвентаря и технической документации судового электрооборудования выполняется в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами; Сведения от сдающего дела электромеханика о составе и техническом состоянии электрооборудования, наличии запасных частей, инструмента и расходных материалов, об имевших место неисправностях и авариях электрооборудования, их последствиях, о ходе ремонта и техническом обслуживании электрооборудования получают в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами; Соответствие записей в эксплуатационных документах учёта действительному состоянию электрооборудования успешно проверяются; Ведение технической документации электромеханической службы выполняется в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Задачи профессиональной деятельности в различных контекстах распознаются, анализируются, выделяются составные части, определяются этапы и успешно решаются при исполнении должностных обязанностей	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:

		1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности успешно выполняются посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и выделения наиболее значимой для применения	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Собственное профессиональное и личностное развитие планируется и реализуется с учётом актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности по выстроенной траектории профессионального развития и самообразования	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Работа коллектива и команды организовывается, взаимодействие с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности осуществляется с учётом психологической особенности личности и психологических основ деятельности коллектива	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен.

		Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Оформление документов и изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке точное и чёткое. Правила взаимодействия с подчинёнными и руководством, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Значимость своей специальности понимается и может быть объяснена	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Нормы экологической безопасности соблюдаются, направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности определяются точно	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике

		2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Средства информационных технологий для решения профессиональных задач успешно применяются и используется современное программное обеспечение	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Профессиональная документация на государственном и иностранном языке правильно понимается и используется для исполнения должностных обязанностей	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях и при выполнении работ в период прохождения учебной и производственной практик Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. дифференцированный зачёт 2. защита курсовой работы 3. экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: 1. отчёт по практике 2. дифференцированный зачёт 3. экзамен.