Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"
Пермский филиал

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по У и НМР
_____/Е.В. Баранова /
«31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование ПМ 01 Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Основная образовательная программа 26.02.06Электромеханики
Специальность 26.02.03 Электромеханики

Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам

Вид занятий	Очная форма обучения										Заочная форма обучения					Общая трудоемкость
	№ семестра										№ курса					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	
Урок				34	110	80	45	54								
Практическое занятие				12	86	37	43	30								
Лекция																
Семинар																
Лабораторное занятие				5	28	30	4									
Курсовой проект (работа)							40									
Итого аудиторных																
Практика				36		360	180									
Консультации							2									
Промежуточная аттестация					18	36		18								
Самостоятельная работа																
Всего				87	242	543	314	102								36

Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и других форм по курсам (семестрам)

Форма контроля	Очная форма обучения										Заочная форма обучения				
	№ семестра										№ курса				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5
Квалификационный экзамен					Э	Э									
Дифференцированный зачет						ДЗ		ДЗ							
Зачет															
Курсовой проект (работа)															
Другая форма															

Пермь
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности):
26.02.06Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики,утвержденныйПриказомМинпросвещенияРоссииот13.12.2024г.№873

Автор рабочей программы:
Мальцев Д.С.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК,

протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

Председатель ЦМК _____/Нигматьянов Д.Д./

«28» августа 2026 г.

ОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы4

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....20

2.1. Трудоемкость освоения модуля 20

2.2. Структура профессионального модуля 21

2.3. Примерное содержание профессионального модуля 23

2.4. Курсовая работа (проект) 36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....37

3.1. Материально-техническое обеспечение 37

3.2. Учебно-методическое обеспечение 37

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....37

1. 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

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен[1]:

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	- 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.	-

[1] *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.*

	действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать 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.	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной 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	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и	

	развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную 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.	финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации 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	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста.	

	рабочем коллективе.		
ОК.06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- сущность гражданско-патриотической позиции; - традиционные российские духовно-нравственные ценности, в том числе с учетом 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	- роль физической культуры в общекультурном,	

	деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приёмы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной 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,	- основные характеристики, состав, эксплуатацию и режимы работы судовых	- технической эксплуатации судовых электрических и электронных систем,

	аппараты, управлять ими и контролировать их исправную и безопасную работу; - производить пуск, распределять нагрузки, вводить в 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	электростанций; - характеристики, режимы работы, режимы пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, правила эксплуатации 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,	генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защиты и контроля; - параметрического контроля работы судового 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.

	средств автоматики с использованием измерительного комплекса; - использовать все средства контроля, все системы внутрисудовой связи и управления, в том числе информацию на пультах электроэнергетической установки и главной энергетической установки; - производить безопасные операции с электрооборудованием с напряжением более 1000 Вв 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.	правила эксплуатации и режимы работы гребных электрических установок и их электрооборудования; - характеристики, режимы работы, режимы 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	- электротехническую терминологию; - основные законы электротехники;	- проведения электрических измерений в судовых электротехнических

	электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические 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 Вв соответствии с международными и национальными требованиями; - осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей; - пользоваться средствами измерений	- способы получения, передачи и использования электрической энергии; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления 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	устройствах, а также сопротивления изоляции и заземления; - выбора измерительного оборудования для измерения и настройки электрических цепей и электронных узлов; - настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления; - проведения измерений и настройки электрооборудования напряжением свыше 1000 Вв соответствии с международными и национальными требованиями.

	физических величин; - соблюдать технические регламенты, правила, нормы и стандарты; - учитывать погрешности при проведении измерений, исключать грубые погрешности в серии измерений; - пользоваться стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией.	систем автоматики; - основные методы измерений и операций по настройке электрических цепей и электронных узлов; - основные методы 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,	- порядок и сроки проведения профилактических работ электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей; - инструменты, оснастку и материалы, применяемые для проведения работ по	- выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей; - проведения испытаний и определения

	принимать меры по поддержанию работоспособности судового электрооборудования и средств автоматики; - оперативно восстанавливать работоспособность судового электрооборудования и средств автоматики; - контролировать износ щёток электрических машин постоянного и переменного тока.	профилактике электрооборудования и средств автоматики; - основные правила безопасного выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики.	работоспособности установленного и эксплуатируемого судового 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	- 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	- 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

	техническое обслуживание электрооборудования судовых холодильных установок и систем кондиционирования воздуха; - 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	систем, судовых систем контроля, управления и автоматики, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов; - устройство и принцип 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	тепловую устойчивость при эксплуатации на судне; - технического обслуживания навигационного оборудования, систем 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 напряжение свыше 1000 Вв 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

	нормативной базой; - выполнять спецификации, эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной 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.	назначении и структурных схемах навигационного оборудования, системах связи и жизнеобеспечения судов; - характерные 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	двигательной установки, вспомогательных механизмов, гребной электрической установки и электростанции, их устранения; - выявления неисправностей в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики на ходовом мостике, включая электрорадионавигационн ые системы, системы судовой связи, их устранения; - выявление неисправностей в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики палубных механизмов и грузоподъёмного оборудования, их устранения; - составления плана работ по ремонту судового электрооборудования; - составления ремонтных ведомостей, контролирования качества работ, выполняемых береговыми и судовыми специалистами.

		системы технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов, спецификаций и схем; - способы графического 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	- назначение и технические характеристики оборудования; - устройство и принципы работы главных двигателей, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов и систем жизнеобеспечения;	- параметрического контроля работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами; - выполнения мероприятий по снижению травмоопасности и вредного воздействия электрического тока и

	правилами и процедурами, включая правила технической эксплуатации, судовые инструкции и руководства изготовителей, правила 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.	- мероприятия по электробезопасности на судах; - правила безопасной эксплуатации судовых электроэнергетических систем, судовых систем 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	магнитных полей; - ведения технической документации; - выполнения безопасных операций при эксплуатации судовых технических средств; - 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;

		точек и твердых тел, динамику преобразования энергии в механическую работу; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и 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	- получения сведений от сдающего дела электромеханика об имевших место неисправностях и авариях электрооборудования, их последствиях; - 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.

		классификацию судовых систем; - назначение, состав, функционирование системы предупреждения загрязнения.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Учебные занятия	323	208
Курсовая работа (проект)	40	-
Лабораторная работа	67	67
Самостоятельная работа	-	-
Консультация	2	-
Практика, в т.ч.:	576	576
учебная		
производственная		
Промежуточная аттестация	72	-
Всего	**1928**	**851**

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме	Лабораторные работы	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа[2]	Учебная практика	Производственная
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
МДК 01.01 ПК 1.1-ПК 1.5 ОК.01 – ОК.09	Раздел 1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических машин	135	53	-	135	135	-	х		
	Раздел 2. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических приводов	144	42	16	144	126	20	х		
	Раздел 3. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых гребных электрических установок	101	22	11	101	83	-	х		
	Раздел 4. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, электрических и электронных систем.	114	14	16	114	96	20	х		
	Раздел 5. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт	43	20	-	43	43	-	х		
	Раздел 6. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования и судового радиооборудования	40	20	-	40	40	-	х		
	Эксплуатация судовой автоматики	34	14	4	34	34	-	х		
МДК 01.02 ПК 1.1-ПК 1.5 ОК.01 –	Раздел 7. Техническая эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем	83	23	20	83	83	-	х		

[2]*Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.*

ОК.09										
	Учебная практика	36							**36**	
	Производственная практика	540								**540**
	Промежуточная аттестация	**72**								
	Всего:	**1342**	**295**	**67**	**694**	**640**	**40**		**36**	**540**

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовой проект (работа)*
Раздел 1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических машин (135 часа)	
МДК.01.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	
Тема. 1.1. Основные сведения об электрических машинах	**Содержание**
	Назначение, классификация и основные требования к электрическим машинам.
	Принцип действия электрических машин.
	Материалы, применяемые в электрических машинах.
	Конструктивные формы исполнения электрических машин.
	Нагревание электрических машин. Способы охлаждения электрических машин.
	Вибрации и шумы в электрических машинах.
	Основные сведения об устойчивой работе электрических машин.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема. 1.2. Электрические машины постоянного тока	**Содержание**
	Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока (Принцип действия генератора и электродвигателя постоянного тока коллекторного типа.Устройство коллекторной машины постоянного тока).Типы обмоток якоря машин постоянного тока (Петлевые обмотки якоря. Волновые обмотки якоря. Уравнительные соединения и комбинированная обмотка якоря. Электродвижущая сила и электромагнитный момент машины постоянного тока. Выбор типа обмотки). Основные типы машин постоянного тока, применяемые на судах.
	Магнитное поле машины постоянного тока (Магнитная цепь машины постоянного тока в режиме холостого хода. Реакция якоря машины постоянного тока. Учёт размагничивающего действия реакции якоря. Устранение вредного влияния реакции якоря. Способы возбуждения машин постоянного тока).
	Коммутация в машинах постоянного тока (Причины, вызывающие искрение на коллекторе. Виды коммутации. Способы улучшения коммутации. Круговой огонь по коллектору. Радиопомехи от коллекторных машин и способы их подавления).
	Коллекторные генераторы постоянного тока (Основные понятия. Генератор независимого возбуждения. Генератор параллельного возбуждения. Генератор смешанного возбуждения).
	Коллекторные электродвигатели постоянного тока (Основные понятия. Пуск электродвигателя. Электродвигатель параллельного возбуждения. Электродвигатель последовательного возбуждения. Электродвигатель смешанного возбуждения. Регулирование частоты вращения электродвигателей постоянного тока. Режимы работы электродвигателей постоянного тока. Реверс электродвигателей постоянного тока. Торможение электродвигателей постоянного тока. Потери и КПД коллекторной машины постоянного тока).
	Электромашинный усилитель.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 1.3. Трансформаторы	**Содержание**
	Принцип действия и классификация трансформаторов. Устройство трансформаторов. Уравнения электродвижущих сил трансформатора. Уравнение магнитодвижущих сил и токов.
	Приведение параметров вторичной обмотки и схема замещения приведённого трансформатора. Трансформирование трёхфазного тока и схемы соединения обмоток трёхфазных трансформаторов. Явления при намагничивании магнитопроводов трансформаторов. Влияние схемы соединений обмоток на работу трёхфазных трансформаторов в режиме холостого хода. Опытное определение параметров схемы замещения трансформаторов. Упрощённая векторная диаграмма трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора.
	Потери и КПД трансформаторов. Регулирование напряжения трансформаторов.
	Группы соединения обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов.
	Трёхобмоточные трансформаторы. Автотрансформаторы. Общие сведения о переходных процессах при включении и при внезапном коротком замыкании трансформаторов. Перенапряжения в трансформаторах и защита от перенапряжений. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения. Трансформаторы для выпрямительных установок.
	Сварочные трансформаторы. Трансформаторы для преобразования формы кривой ЭДС. Трансформаторы для преобразования числа фаз и частоты переменного тока.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 1.4. Асинхронные машины	**Содержание**
	Устройство и принцип действия трёхфазных асинхронных электродвигателей (Принцип действия асинхронного электродвигателя. Активная часть асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Конструкция трёхфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Конструкция трёхфазного асинхронного электродвигателя с фазным ротором).
	Свойства трёхфазных асинхронных электродвигателей (Основные уравнения и электрическая схема замещения асинхронного электродвигателя).
	Потери и КПД асинхронной машины. Электромагнитный момент асинхронной машины.
	Характеристики и режимы работы трёхфазного асинхронного электродвигателя. Влияние напряжения сети и активного сопротивления обмотки ротора на механическую характеристику асинхронного электродвигателя.
	Пуск трёхфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.
	Реверс трёхфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.
	Регулирование частоты вращения трёхфазных асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.
	Торможение трёхфазных асинхронных электродвигателей.
	Однофазные асинхронные электродвигатели (Устройство и принцип действия однофазного асинхронного электродвигателя. Рабочие характеристики однофазного асинхронного электродвигателя. Схема замещения однофазного асинхронного электродвигателя. Пуск

	однофазного асинхронного электродвигателя).
	Включение трёхфазного асинхронного электродвигателя в однофазную сеть.
	Общие сведения об асинхронной машине в режимах генератора, электромагнитного тормоза и преобразователя частоты (Асинхронный генератор. Асинхронная машина в режиме электромагнитного тормоза. Асинхронная машина в режиме преобразователя частоты).
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Работа с электрическими схемами управления асинхронными электродвигателями.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 1.5. **Синхронные машины**	**Содержание**
	Устройство, конструктивные схемы и принцип действия синхронной машины. Конструктивные особенности синхронных машин. Системы возбуждения синхронных машин.
	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 (Процессы, протекающие в СГ при коротком замыкании.Действие токов короткого замыкания). Система возбуждения и автоматического регулирования напряжения СГ. Параллельная работа СГ. Условия синхронизации СГ. Последствия нарушения условий синхронизации. Методы синхронизации СГ (Метод точной синхронизации. Синхроноскопы. Метод грубой синхронизации. Метод самосинхронизации). Синхронизаторы. Нагрузка генератора, включённого на параллельную работу. Перевод и распределение нагрузки. Колебания синхронных генераторов. Синхронизирующая способность синхронных генераторов. Переход синхронного генератора в асинхронный режим
	Принцип работы и пуск синхронного электродвигателя (СЭ). Характеристики СЭ. Назначение, принцип работы и схемы включения синхронных компенсаторов. Асинхронный пуск СЭ.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	2. Работа с электрическими схемами автоматического регулирования напряжения СГ.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема1.6. **Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических машин**	**Содержание**
	Подготовка судовых электрических машин к работе. Наблюдение за работой электрических машин в период эксплуатации.
	Техническое обслуживание электрических машин, действия для предотвращения повреждений, восстановление электрических машин до рабочего состояния.
	Основные неисправности электрических машин и способы их устранения.
	Пуско-наладочные работы, рабочие испытания электрических машин после окончания проведения технического обслуживания и ремонта.
	Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по электрическим машинам. Ведение записей по техническому обслуживанию и ремонту.
	Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте электрических машин.
	Последствия неправильной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрических машин.
	Требования Российского Морского Регистра Судоходства к

	электрическим машинам.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Учебная практика по разделу 1 **Виды работ** 1. Изучение судовых электрических машин	
Производственная практика по разделу 1 **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 синхроноскопа 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 2. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электрических приводов (144 часа)	
МДК.01.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	
Тема 2.1. **Основные сведения об электроприводе**	**Содержание**
	Определение электропривода. Классификация электроприводов.
	Механика электропривода.
	Режимы работы электропривода.
	Потери мощности и энергии в электроприводе.
	Виды управления электроприводом (релейно-контакторное управление, управление с применение бесконтактных аппаратов, управление с помощью непрерывно действующих (замкнутых) систем).
	Выбор электродвигателей.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 2.2. **Электроприводы рулевых устройств**	**Содержание**
	Основные сведения о рулевых электроприводах (Назначение. Общая характеристика. Принцип действия руля. Состав рулевого электропривода. Классификация рулевых электроприводов).
	Виды управления рулевыми электроприводами. Системы управления рулевыми электроприводами. Структурные схемы управления судами с использованием электромеханического и электрогидравлического рулевых приводов.
	Исполнительные устройства систем управления гидравлических рулевых машин (Основные сведения. Серводвигатели. Электромагнитные муфты. Нулевые установители). Электрические принципиальные схемы гидравлических рулевых машин.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 2.3. **Электроприводы специального назначения**	**Содержание**
	Основные сведения об электроприводах специального назначения (Назначение. Общая характеристика. Принцип действия. Состав электроприводов специального назначения. Классификация электроприводов специального назначения).
	Подруливающее устройство. Виды управления подруливающими устройствами. Электрические принципиальные схемы подруливающих

	устройств.
	Успокоители качки. Структурные схемы успокоителей качки.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Работа с электрической схемой управления подруливающими устройством.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 2.4. Электроприводы судовых нагнетателей	**Содержание**
	Основные сведения об электроприводах судовых нагнетателей (Назначение. Общая характеристика. Принцип действия. Состав электроприводов судовых нагнетателей. Классификация электроприводов судовых нагнетателей).
	Совместная работа нагнетателей. Влияние скорости на мощность электродвигателя центробежного нагнетателя.
	Виды управления нагнетателями. Электрическая принципиальная схема автоматического воздушного компрессора.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 2.5. Электроприводы якорно-швартовных устройств	**Содержание**
	Основные сведения об электроприводах якорно-швартовных устройств (Назначение. Общая характеристика. Принцип действия. Состав электроприводов якорно-швартовных устройств. Классификация электроприводов якорно-швартовных устройств).
	Виды управления якорно-швартовными устройствами. Электрическая принципиальная схема брашпиля.
	Система дистанционной отдачи якоря.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	2. Работа с электрической схемой управления брашпилем.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 2.6. Электроприводы грузоподъёмных механизмов	**Содержание**
	Основные сведения об электроприводах грузоподъёмных механизмов (Назначение. Общая характеристика. Принцип действия. Состав электроприводов грузоподъёмных механизмов. Классификация электроприводов грузоподъёмных механизмов).
	Виды управления грузоподъёмными механизмами. Электрическая принципиальные схемы грузоподъёмных механизмов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	3. Работа с электрической схемой управления грузовым краном.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 2.7. Электроприводы судовых холодильных установок	**Содержание**
	Основные сведения об электроприводах судовых холодильных установок (Назначение. Общая характеристика. Принцип действия. Состав электроприводов судовых холодильных установок. Классификация электроприводов судовых холодильных установок).
	Управление судовыми холодильными установками. Электрические принципиальные схемы судовых холодильных установок.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 2.8. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт	**Содержание**
	Подготовка судовых электрических приводов к работе. Наблюдение за работой судовых электрических приводов в период эксплуатации.
	Техническое обслуживание судовых электрических приводов, действия

судовых электрических приводов	для предотвращения повреждений, восстановление судовых электрических приводов до рабочего состояния.
	Основные неисправности судовых электрических приводов и способы их устранения.
	Пуско-наладочные работы, рабочие испытания судовых электрических приводов после окончания проведения технического обслуживания и ремонта.
	Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по судовым электроприводам. Ведение записей по техническому обслуживанию и ремонту.
	Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте судовых электрических приводов.
	Последствия неправильной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судовых электрических приводов.
	Требования Российского Морского Регистра Судоходства к судовым электроприводам.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Курсовой проект (работа) 20 часов	
Учебная практика по разделу 2 **Виды работ** 1. Изучение судовых электрических приводов	
Производственная практика по разделу 2 **Виды работ** 1. Эксплуатация судовых электрических приводов 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 3. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых гребных электрических установок (101 часов)	
МДК.01.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	
Тема 3.1. **Основные сведения о гребных электрических установках**	**Содержание**
	История развития гребных электрических установок (ГЭУ).
	Преимущества ГЭУ. Недостатки ГЭУ.
	Классификация ГЭУ.
	Судовые движители и их характеристики.
	Первичные двигатели и их характеристики (дизельные двигатели, паровые турбины, газовые турбины).
	Требования Российского морского регистра судоходства к ГЭУ.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 3.2. **Электрооборудование и особенности гребных электрических установок различных судов**	**Содержание**
	Состав оборудования и схем ГЭУ.
	Компоновка оборудования ГЭУ.
	Особенности ГЭУ различных судов.
	Условия работы, надёжность, живучесть ГЭУ.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 1. Работа со электрическими схемами ГЭУ различных типов судов.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 3.3. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт гребных электрических установок	**Содержание**
	Подготовка ГЭУ к работе. Наблюдение за работой ГЭУ в период эксплуатации.
	Техническое обслуживание ГЭУ, действия для предотвращения повреждений, восстановление ГЭУ до рабочего состояния.
	Основные неисправности ГЭУ и способы их устранения.
	Пуско-наладочные работы, рабочие испытания ГЭУ после окончания проведения технического обслуживания и ремонта.
	Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по ГЭУ. Ведение записей по техническому обслуживанию и ремонту.
	Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте ГЭУ.
	Последствия неправильной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ГЭУ.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Учебная практика по разделу 3 **Виды работ** 1. Изучение судовых гребных электрических установок	
Производственная практика по разделу 3 **Виды работ** 1. Эксплуатация судовых гребных электрических установок	
Раздел 4. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, электрических и электронных систем. (114 часов)	
МДК.01.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	
Тема 4.1. Основные сведения и положения	**Содержание**
	Классификация судового электрооборудования. Исполнение судового электрооборудования. Расположение электрооборудования на судне. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
	Требования к судовому электрооборудованию.
	Виды технического обслуживания и ремонтов судового электрооборудования, электрических и электронных систем.
	Электробезопасность на судах. Основные правила выполнения безопасных процедур технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования, электрических и электронных систем (в том числе мероприятия по безопасной изоляции оборудования и связанных с ними систем, требуемой до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием). Меры безопасности при работе с ручным электроинструментом, с переносными электрическими светильниками. Периодичность проверки рабочих средств измерений и средств защиты от поражения электрическим током.
	Воздействие электрического тока на организм человека. Основные причины электротравматизма.
	Права и обязанности членов экипажа судна, ответственных за эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, электрических и электронных систем. 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.
	Обязанности электромеханика при назначении на судно.

	Последствия неправильной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.2. Классификация, построение и правила чтения электрических схем	**Содержание**
	Электрические схемы. Классификация схем и общие требования к их выполнению.
	Электрические схемы. Буквенно-цифровые обозначения, условные графические обозначения.
	Правила чтения электрических схем.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.3. Основные элементы и приборы электрических и электронных систем	**Содержание**
	Коммутационная аппаратура ручного действия (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Предохранители (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Автоматические выключатели (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Реле (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Контакторы (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Командоаппараты, контроллеры, магнитные контроллеры и станции управления (основные сведения, устройство, принцип действия). Конечные и путевые выключатели.
	Электрические сигнальные устройства и приборы.
	Тормозные электромагниты и муфты (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Бесконтактная аппаратура (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Датчики и индикаторы (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Индукционная система синхронной передачи (общие сведения устройство контактных сельсинов, устройство бесконтактных сельсинов, принцип действия синхронной передачи).
	Усилители мощности, напряжения, тока (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Исполнительные элементы (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Приборы для измерения температуры (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Приборы для измерения давления (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Приборы для измерения расхода (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Приборы для измерения уровня (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Приборы для измерения частоты вращения (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Приборы для измерения крутящего момента (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Солемеры (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Кислородомеры (основные сведения, устройство, принцип действия).
	Газоанализаторы (основные сведения, устройство, принцип действия).
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Тема 4.4. Судовая внутренняя электрическая связь и сигнализация. Электрические приборы управления судном	**Содержание**
	Назначение и виды внутрисудовой электрической связи и сигнализации.
	Судовая телефонная связь. Электрические схемы судовой телефонной связи.
	Судовая громкоговорящая командная связь. Электрические схемы судовой громкоговорящей связи.
	Судовые электрические телеграфы и указатели. Электрические схемы судовых электрических телеграфов и указателей.
	Внутрисудовая электрическая сигнализация. Электрические схемы внутрисудовой электрической сигнализации.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.5. Системы управления, контроля и сигнализации	**Содержание**
	Общие сведения о системах управления, контроля и сигнализации. Общие сведения об автоматических системах и их классификация (основные понятия, автоматическая система и её состав, классификация автоматических систем). Классы автоматизации судов.
	Основные положения теории надёжности.
	Системы управления установками машинно-котельного отделения. Электрические схемы управления автоматизированными котельными установками (паровой, водогрейный, утилизационный).
	Системы управления палубными механизмами. Электрическая схема управления автоматической швартовной лебёдкой.
	Системы автоматической пожарной сигнализации судов. Электрические схемы автоматических пожарных сигнализаций судов.
	Аварийно-предупредительные системы судов. Электрические схемы аварийно-предупредительных систем судов.
	Системы защиты от обрыва фазы при питании с берега. Электрические схемы систем защиты от обрыва фазы при питании с берега.
	Грузоподъёмные лифты. Электрическая схема управления грузоподъёмным лифтом.
	Судовые установки водоочистки (питьевое водоснабжение, очистка льяльных вод). Электрическая схема управления судовой установкой подготовки питьевой воды.
	Судовой инсинератор. Электрическая схема управления судовыминсинератором.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	1. Поиск неисправностей в электрических схемах систем управления, контроля и сигнализации.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.6. Общие сведения о судовых электроэнергетических системах	**Содержание**
	Основные термины и определения в судовых электроэнергетических системах (СЭЭС).
	Классификация СЭЭС. Структурные схемы СЭЭС. Структурные схемы судовых электростанций (СЭС).
	Параметры СЭЭС. Качество электроэнергии, производимой СЭЭС. Приёмники электроэнергии СЭЭС.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.7. Режимы работы судовых электростанций	**Содержание**
	Режимы работы судна. Режимы работы приёмников электроэнергии.
	Методы определения мощности СЭС (Основные сведения. Табличный

	метод определения мощности СЭС. Выбор количества и мощности генераторов в режимах работы судна. Экономическая эффективность СЭС. Методы повышения экономичности СЭС).
	В том числе практических и лабораторных занятий
	2. Расчёт судовой электрической станции.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.8. Генераторные агрегаты	**Содержание**
	Генераторные агрегаты (ГА) (Основные сведения. Приводные двигатели генераторных агрегатов (ПД ГА).
	Системы регулирования частоты вращения ГА Автоматический регулятор частоты (АРЧ).
	Реактивные компенсаторы.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	3. Параллельная работа синхронных генераторов (пуск в работу, включение в параллельную работу, перевод и распределение нагрузки, вывод из параллельной работы, остановка).
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.9. Судовые распределительные устройства	**Содержание**
	Классификация судовых распределительных устройств. Принципиальные схемы судовых распределительных щитов. Схема главного распределительного щита судна.
	Коммутационная аппаратура судовых распределительных устройств.
	Коммутационно-защитная аппаратура судовых распределительных устройств.
	Предохранители.
	Реле защиты судовых распределительных устройств.
	Коммутационная аппаратура ручного действия судовых распределительных устройств.
	Электрические сигнальные устройства и приборы судовых распределительных устройств.
	Расчёт и выбор автоматических выключателей, предохранителей, коммутационной аппаратуры.
	Электрические принципиальные схемы судовых распределительных щитов и главных распределительных щитов судов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.10. Аварийное электроснабжение	**Содержание**
	Судовые аварийные электростанции (Основные требования. Обеспечение непрерывности электроснабжения при помощи аварийной СЭС. Обеспечение непрерывности электроснабжения переключением питания приёмников электроэнергии).
	Источники питания судовых аварийных электростанций (виды, назначение, размещение на судне).
	Состав приёмников электроэнергии судовой аварийной электростанции.
	Зарядно-питающие устройства аккумуляторных батарей.
	Принципиальная схема аварийного распределительного щита.
	Схема программного управления пуском аварийного дизель-генератора.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.11. Распределение электроэнергии по судну	**Содержание**
	Назначение, классификация и основные требования к судовым электрическим сетям.

	Судовые кабели и провода (Основные сведения. Классификация, конструкция, типы, применение на судах. Методы прокладки кабелей).
	Защита приёмников электроэнергии и электрических сетей (Основные сведения. Защитные устройства электрических сетей и приёмников электроэнергии. Избирательность (селективность) защиты электрических сетей).
	Сопротивление изоляции кабелей и проводов .
	Измерение сопротивления изоляции. Правила измерения сопротивления изоляции. Измерение сопротивления изоляции электрических сетей, не находящихся под напряжением. Типы переносныхмегаомметров (индукторный мегаомметр, безындукторныймегаомметр).
	Измерение сопротивления изоляции электрических сетей, находящихся под напряжением. Автоматизированные методы контроля сопротивления изоляции. Автоматическая система диагностирования изоляции.
	Выбор и проверка судовых кабелей и проводов. Расчёт кабелей и проводов по току нагрузки. Проверка кабелей и проводов по потере напряжения, термической стойкости.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.12. Судовое электрическое освещение	**Содержание**
	Основные понятия светотехники. Источники света (классификация, устройство и принцип действия).
	Судовые светотехнические приборы. Световая сигнализация. Коммутаторы сигнально-отличительных фонарей (контактный, бесконтактный). Свето-импульсные отмашки.
	Электрические схемы внутреннего освещения судна.
	Электрические схемы коммутаторов сигнально-отличительных фонарей.
	Электрические схемы свето-импульсных отмашек.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.13. Судовые системы электроотопления	**Содержание**
	Основные сведения.
	Электронагревательные приборы (приборы сопротивления, индукционные нагревательные приборы, радиационные нагревательные приборы).
	Электрические схемы подключения судового электротермального оборудования.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 4.14. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электроэнергетических систем	**Содержание**
	Подготовка судовых электроэнергетических систем к работе. Наблюдение за работой судовых электроэнергетических систем в период эксплуатации.
	Техническое обслуживание судовых электроэнергетических систем, действия для предотвращения повреждений, восстановление судовых электроэнергетических систем до рабочего состояния.
	Основные неисправности судовых электроэнергетических систем и способы их устранения.
	Пуско-наладочные работы, рабочие испытания судовых электроэнергетических систем после окончания проведения технического обслуживания и ремонта.
	Материалы, инструмент и оборудование, используемые при

	техническом обслуживании и ремонте судовых электроэнергетических систем.
	Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по судовым электроэнергетическим системам. Ведение записей по техническому обслуживанию и ремонту.
	Последствия неправильной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судовых электроэнергетических систем.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Курсовой проект (работа) 20 часов	
Учебная практика по разделу 4 **Виды работ** 1. Изучение судовых электроэнергетических систем	
Производственная практика по разделу 4 **Виды работ** 1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судовых электроэнергетических систем 2. Использование измерительной аппаратуры для проведения измерений параметров электрических цепей	
Раздел 5. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт (43 часов)	
МДК.01.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	
Тема 5.1. **Основные сведения о силовых системах с напряжением выше 1000 вольт**	**Содержание**
	Введение. Определения. Описание судовых высоковольтных систем.
	Состав судовой высоковольтной системы. 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.
	Безопасное размещение высоковольтного оборудования на судне.
	Требования Российского Морского Регистра Судоходства к силовым системам с напряжением выше 1000 вольт.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 5.2. **Техника безопасности и порядок действий при авариях во время эксплуатации, технического обслуживания и ремонта силовых систем с напряжением выше 1000 вольт**	**Содержание**
	Опасности, возникающие при работе с высоковольтным оборудованием.
	Действия в чрезвычайных обстоятельствах.
	Процедуры снижения риска при работе с высоковольтным оборудованием.
	Правила безопасности при работах с высоковольтным оборудованием.
	Применение средств защиты, используемых в высоковольтных установках.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 5.3. **Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт силовых систем с напряжением выше 1000**	**Содержание**
	Электрические схемы силовых систем с напряжением выше 1000 вольт различных типов судов.
	Подготовка силовых систем с напряжением выше 1000 вольт к работе. Наблюдение за работой силовых систем с напряжением выше 1000 вольт в период эксплуатации.

вольт	Техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт, действия для предотвращения повреждений, восстановление силовых систем с напряжением выше 1000 вольт до рабочего состояния.
	Основные неисправности силовых систем с напряжением выше 1000 вольт и способы их устранения.
	Пуско-наладочные работы, рабочие испытания силовых систем с напряжением выше 1000 вольт после окончания проведения технического обслуживания и ремонта.
	Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте силовых систем с напряжением выше 1000 вольт.
	Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по силовым системам с напряжением выше 1000 вольт. Ведение записей по техническому обслуживанию и ремонту.
	Последствия неправильной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта силовых систем с напряжением выше 1000 вольт.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Основные операции при эксплуатации силовых систем с напряжением выше 1000 вольт.
	2. Техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Производственная практика по разделу 5 **Виды работ** 1. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт 2. Устранение возникших неисправностей всиловых систем с напряжением выше 1000 вольт	
Раздел 6. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования и судового радиооборудования (40 часов)	
МДК.01.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления	
Тема 6.1. **Судовые гирокомпасы**	**Содержание**
	Основные сведения о гироскопе. Основные свойства гироскопа. Основы конструкции гирокомпасов и их размещение на судне.
	Особенности конструкции и правила эксплуатации гирокомпаса.
	Основные неисправности судовых гирокомпасов и способы их устранения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Порядок подготовки к пуску, включение, контроль работы и выключение гирокомпаса.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 6.2. **Судовые лаги**	**Содержание**
	Классификация лагов. Принцип действия гидродинамического лага. Блок-схема и принцип действия индукционного лага.
	Правила эксплуатации лагов.
	Основные неисправности судовых лагов и способы их устранения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	2. Подготовка к включению и включение лагов в работу.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 6.3. **Судовые навигационные эхолоты**	**Содержание**
	Назначение судовых навигационных эхолотов
	Основные элементы судовых навигационных эхолотов.
	Принцип акустического измерения глубин.

	Основные неисправности судовых навигационных эхолотов и способы их устранения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	3. Устройство судовых навигационных эхолотов. Подготовка к включению и включение судовых навигационных эхолотов в работу.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 6.4. **Судовые авторулевые**	**Содержание**
	Назначение судовых авторулевых.
	Основы автоматического управления судном по заданной траектории.
	Принцип действия и устройство судовых авторулевых.
	Процедура перехода с одного режима на другой.
	Основные неисправности судовых авторулевых и способы их устранения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	4. Подготовка к включению и включение судовых авторулевых в работу.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 6.5. **Судовые радиолокационные станции**	**Содержание**
	Назначение судовых радиолокационных станций.
	Принцип действия и устройство судовых радиолокационных станций. Технические навигационные характеристики судовых радиолокационных станций.
	Функциональная схема и навигационное использование судовых радиолокационных станций.
	Основные неисправности судовых радиолокационных станций и способы их устранения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	5. Подготовка к включению и включение судовых радиолокационных станций в работу.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Тема 6.6. **Спутниковые навигационные системы и навигационные комплексы**	**Содержание**
	Назначение спутниковых навигационных систем и навигационных комплексов.
	Структура глобальных навигационных спутниковых систем.
	Использование среднеорбитных навигационных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС в навигации.
	Основные неисправности спутниковых навигационных систем и навигационных комплексов и способы их устранения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	6. Органы управления и настройки приемоиндикаторов спутниковых навигационных систем. Тревоги и другие функции приемоиндикаторов.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*
Учебная практика по разделу 6 **Виды работ** 1. Изучение судового навигационного оборудования, радиооборудования и компьютерных систем	
Производственная практика по разделу 6 **Виды работ** 1. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования, судового радиооборудования, а также компьютерных систем	
Форма промежуточной аттестации – экзамен	
Всего 1187 часов	

2.4. Курсовая работа (проект)

Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным.
Примерная тематика курсовых проектов (работ):
1. Расчёт судовой электрической станции
2. Разработка схемы управления судовым электроприводом переменного тока и выбор электродвигателя

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Судового электрооборудования и средств автоматики», «Судовых энергетических установок», оснащенные в соответствии приложением 3 ПОП.

Лаборатория «Технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП.

Мастерские «Слесарная» и «Электромонтажная», оснащенные в соответствии приложением 3 ПОП по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с приложением 3 ПОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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.

2. Кузнецов С.Е. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации [Текст] : учеб. / С. Е. Кузнецов ; Гос. ун-т мор.иреч. флота им. адм. С.О. Макарова (ГУМРФ). – Изд. 3-е, испр. и доп. – СПб. : Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2015. - 584 с.

3. Лихачев, В. Г. Судовые вспомогательные механизмы и системы / В. Г. Лихачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-45027-5.

4. 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. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-14823-7.

5. Осипов О.В., Воробьев Б.Н. Судовые дизельные двигатели: учебное пособие - ЭБС Лань – СПб. : Издательство «Лань», 2021. – 356 с.

6. Равин А.А. Техническая диагностика судового энергетического оборудования: учебное пособие - ЭБС Лань – СПб. : Издательство «Лань», 2019. – 240 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код	Критерии оценки результата	Формы контроля и

ПК и ОК	(показатели освоенности компетенций)	методы оценки
ПК 1.1.	выполняет техническую эксплуатацию судовых электрических и электронных систем, генераторов, устройств распределения электрической энергии, систем защиты и контроля в соответствии с руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций; осуществляет параметрический контроль работы судового электрооборудования и средств автоматики надлежащим образом.контроль является достаточным для поддержания безопасных условий эксплуатации; обеспечивает надёжность и работоспособность электрооборудования и средств автоматики в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей; обеспечивает надёжность и работоспособность электрооборудования с напряжением свыше 1000 В соответствии с международными и национальными требованиями; осуществляет наблюдение за технической эксплуатацией судового электрооборудования и средств автоматики, который является достаточным для поддержания безопасных условий эксплуатации; применяет методы оценки влияния внешних факторов на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования судна успешно	Экспертная оценка выполнения практических занятий и лабораторных работ. Устный и письменный опрос, тестирование, проверочные работы. Зачеты по учебной и производственной практике. Промежуточная аттестация в форме экзамена.
ПК 1.2.	проводит электрические измерения в судовых электротехнических устройствах, а также измерение сопротивления изоляции и заземления соответствии с наставлениями и хорошей практикой; выбирает и использует измерительное оборудование для измерения и настройки электрических цепей и электронных узлов надлежащим образом, а полученный результат интерпретирует и объясняет точно; проводит настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления в соответствии с наставлениями и хорошей практикой; проводит измерения и настройки электрооборудования с напряжением свыше 1000 Вв соответствии с международными и национальными требованиями	
ПК 1.3.	Выполняет работы по регламентному	

	обслуживанию электрооборудования и средств автоматики в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей; проводит испытания и определение работоспособности установленного и эксплуатируемого судового электрооборудования, и средств автоматики в соответствии с наставлениями и хорошей практикой
ПК 1.4.	выполняет 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 надлежащим образом в соответствии с международными и национальными требованиями.что является достаточным для обеспечения исправного технического состояния и поддержания безопасных условий эксплуатации; выбирает и использует измерительное и испытательное оборудование при эксплуатации и ремонте судового электрооборудования и средств автоматики надлежащим образом, при этом толкование полученных результатов точное; осуществляет 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; читает и анализирует электросхемы, чертежи и эскизы деталей правильно; выполняет построение принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления электротехническими средствами судов в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами; проводит поиск неисправностей судового электрооборудования и средств автоматики верно и приводит к восстановлению их работоспособности; точно определяет и своевременно устраняет 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

	электрорадионавигационые системы, системы судовой связи, электрооборудования и электротехнических средств автоматики палубных механизмов и грузоподъёмного оборудования; составляет план работ по ремонту судового электрооборудования правильно и использует его в работе; составляет ремонтные ведомости правильно и использует их в работе	
ПК 1.5.	выполняет параметрический контроль работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами надлежащим образом, что является достаточным для поддержания безопасных условий эксплуатации; выполняет ведение технической документации в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами; планирует и выполняет операции при эксплуатации судовых технических средств в соответствии с руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций; выполняет мероприятия по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики надлежащим образом; осуществляет использование внутрисудовой связи успешно; осуществляет работу с компьютером и компьютерными сетями на судах правильно и успешно; осуществляет подключения и отключения судовой компьютерной информационной сети правильно; использует судовую компьютерную информационную сеть в части ввода, вывода, копирования и удаления информации успешно; выполняет мероприятия по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики надлежащим образом.	
ОК.01	распознает задачи профессиональной деятельности в различных контекстах, анализирует, выделяет составные части, определяет этапы и успешно их решает при исполнении должностных обязанностей	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения
ОК.02	выполняет задачи профессиональной деятельности успешно посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и выделения наиболее значимой для применения	
ОК.03	собственное профессиональное и личностное	

	развитие планирует и реализовывает с учётом актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности по выстроенной траектории профессионального развития и самообразования	практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК.04	взаимодействие с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности осуществляет с учётом психологической особенности личности и психологических основ деятельности коллектива	
ОК.05	оформляет документы и излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Российской Федерации точно и чётко. Правила взаимодействия с руководством, делового этикета и делового общения понимает и соблюдает.	
ОК.06	обладает сформированной гражданской позицией, демонстрирует наличие системы нравственных принципов и традиционных российских духовно-нравственных ценностей, значимость своей профессии понимается и может быть объяснена	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности, точно определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	занимается физической культурой и спортом, владеет комплексом упражнений, необходимых для укрепления здоровья	
ОК.09	правильно понимает и использует профессиональную документацию на государственном и иностранном языке для исполнения должностных обязанностей	