

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ЗАО
«Экспериментальная судовой верфь»
И.В. Добролюбов

«27» апреля 2022 года



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной
работе

Н.Ф. Борзенко

«27» апреля 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.01 Техническая эксплуатация судового
электрооборудования и средств автоматики

Специальность 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и
средств автоматики

Тюмень 2022

Рабочая программа разработана профессионального модуля ПМ.01 Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, утвержденного Приказом Министерства образования и науки от 26.11.2020 № 675.

Рассмотрена на заседании ПЦК Техническое обслуживание и эксплуатация судовых машин и механизмов,

протокол №9 от «20» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК _____/Царев А.С./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик:

Царев Алексей Сергеевич, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|---|----|
| 1 | Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля | 4 |
| 2 | Структура и содержание профессионального модуля | 15 |
| 3 | Условия реализации программы профессионального модуля | 25 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля | 28 |

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и соответствующие ему личностные результаты, общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень личностных результатов

| Код | Наименование личностных результатов |
|-------|---|
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| ЛР 14 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей |

1.1.2 Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|---|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 4 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |

1.1.3 Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|--|
| ВД 1 | Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики |
| ПК 1.1. | Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации |
| ПК 1.2. | Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы |

| | |
|---------|--|
| ПК 1.3. | Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики |
| ПК 1.4. | Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики |
| ПК 1.5. | Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды |

1.1.4 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

| | |
|-------------------------|---|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> – распознавания задач профессиональной деятельности в различных контекстах, их анализа, определения этапов и успешного решения задач профессиональной деятельности при выполнении должностных обязанностей; – успешного выполнения задач профессиональной деятельности посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и выделения наиболее значимой для применения; – планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития с учётом актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности по выстроенной траектории профессионального развития и самообразования; – работы в коллективе и команде, эффективного взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности с учётом психологической особенности личности и психологических основ деятельности коллектива; – точного и чёткого оформления документов и изложения своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; – соблюдения и применения правил взаимодействия с подчинёнными и руководством, делового этикета и делового общения; – описания значимости своей специальности; – точного соблюдения и применения норм экологической безопасности и ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – успешного применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач и использования современного программного обеспечения; – правильного использования профессиональной документации на государственном и иностранном языке для исполнения должностных обязанностей; – технической эксплуатации судовых электрических и электронных систем, 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; – обеспечения надёжности и работоспособности электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями; – наблюдения за технической эксплуатацией судового электрооборудования и средств автоматики; |
|-------------------------|---|

– применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования судна;

– проведения электрических измерений в судовых электротехнических 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 на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями;

– выполнения работ по регламентному обслуживанию электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) 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;

– технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования, систем автоматики и управления главной двигательной установкой, вспомогательными механизмами, систем управления палубными механизмами, 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 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 на напряжение 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;

| | |
|-------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – выявления 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 грузоподъёмного оборудования, их устранения; – составления плана работ по ремонту судового электрооборудования; – составления ремонтных ведомостей, контролирования качества работ, выполняемых береговыми и судовыми специалистами; – 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; – 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; – 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. |
| уметь | <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно) |

или с помощью наставника);

- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- описывать значимость своей специальности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл чётко произнесённых 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;
- включать электротехнические машины, приборы, 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 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 на напряжение свыше 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;
- производить электрические измерения;
- производить необходимые замеры и настройки в электрических силовых и слаботочных цепях;
- производить необходимые контрольные замеры сопротивления изоляции;
- проводить измерения и настройки электрооборудования на напряжение свыше 1000 В в соответствии с международными и национальными требованиями;
- определять техническое состояние генераторов, устранять возникающие дефекты в генераторах;
- оценивать текущее состояние судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики, производить их регламентное обслуживание, принимать меры по поддержанию работоспособности судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики;
- оперативно восстанавливать работоспособность судового электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики;
- контролировать износ щёток электрических машин постоянного и переменного тока;
- 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;
- производить техническое обслуживание аккумуляторов;
- производить техническое обслуживание навигационного оборудования, систем связи и жизнеобеспечения судов;
- производить внутренний и внешний монтаж кабелей;

| | |
|--------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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 техники безопасности, экологической безопасности; – производить параметрический контроль технического состояния судовых технических средств с использованием измерительного комплекса. |
| <p>знать</p> | <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приёмы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современную научную и профессиональную терминологию; – возможные траектории профессионального развития и самообразования; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">– 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;– основные характеристики, состав, эксплуатацию и режимы работы судовых электростанций;– характеристики, режимы работы, режимы пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатацию машин постоянного и переменного тока;– характеристики, режимы работы и эксплуатацию трансформаторов и преобразователей;– характеристики, режимы работы и эксплуатацию судовых генераторов, основные принципы параллельной работы генераторов, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель;– характеристики, эксплуатацию и области применения коммутационной и защитной аппаратуры;– характеристики, режимы работы и эксплуатацию электрических распределительных устройств и электрических сетей;– типы, марки и назначение судовых кабелей и проводов;– виды, состав, характеристики, режимы работы и эксплуатацию судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов;– основные характеристики, состав, эксплуатацию и режимы работы гребных электрических установок и их электрооборудования;– характеристики, режимы работы, режимы пуска, торможения, реверсирования и регулирования оборотов, эксплуатацию электроприводов постоянного и переменного тока;– характеристики, режимы работы и эксплуатацию систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока;– характеристики, режимы работы и эксплуатацию аварийных источников питания;– характеристики, режимы работы и эксплуатацию источников света и систем освещения на судах;– характеристики, режимы работы и эксплуатацию электротермального оборудования и его элементов;– назначение, характеристики, режимы работы и эксплуатацию судовых холодильных установок;– назначение, характеристики, режимы работы и эксплуатацию системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем;– характеристики, режимы работы и эксплуатацию высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В);– основные неисправности электрооборудования и средств автоматики, возникающие 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;
- 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 правила пользования ими;
- основные методы измерений и операции по настройке электрических цепей и электронных узлов;
- основные методы измерений и операции по настройке высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В);
- правила безопасного выполнения работ по измерению и настройке электрических цепей и электронных узлов;
- 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 электрооборудования (в том числе электрооборудования на напряжение свыше 1000 В) и средств автоматики;
- порядок и сроки проведения различных видов работ по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования судов, электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей;
- технологические процессы (регламенты), осуществляемые с электрооборудованием;
- устройство и принцип работы электрических машин постоянного и переменного тока, трансформаторов и преобразователей, судовых генераторов, коммутационной и защитной аппаратуры, судовых электроэнергетических систем, судовых систем контроля, управления и автоматики, энергетических установок судна и вспомогательных механизмов, гребных электрических установок и их электрооборудования, электропривода, систем управления судовыми электроприводами постоянного и переменного тока, аварийных источников питания, источников света и систем освещения на судах, электротермального оборудования и его элементов, судовых холодильных установок, системы аварийно-предупредительной сигнализации и мониторинга судовых электротехнических систем, высоковольтных приборов и аппаратуры (свыше 1000 В);
- устройство электрических распределительных устройств и электрических сетей;
- основы построения и использования компьютерных сетей на судах;
- основные сведения о судовом навигационном оборудовании;
- основные понятия о назначении и структурные схемы навигационного оборудования, систем связи и жизнеобеспечения судов;
- характерные неисправности судового электрооборудования и способы их устранения;
- способы монтажа электрооборудования;
- инструменты, оснастку и материалы, применяемые для

| | |
|--|--|
| | <p>диагностирования, технического обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – назначение и технические характеристики оборудования; – основы устройства и принцип работы главных двигателей, вспомогательных механизмов, систем управления рулём, грузового устройства, палубных механизмов и систем жизнеобеспечения; – теоретические разделы термодинамики, механики и гидромеханики; – 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 (свыше 1000 В); – 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. |
|--|--|

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - **964 часа**, из них:

на освоение МДК - **394 часа**

на практики: учебную - **36 часов**

производственную – **504 часа**

промежуточная аттестация – **16 часов**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.01. Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

| Коды ЛР, ПК, ОК | Наименования разделов профессионально го модуля | Суммарн ый объем нагрузки, час. | Объём модуля во взаимодействии с преподавателем, час. | | | | | | Самостояте льная работа |
|--|--|--|---|--|---------------------------------|----------|--------------------------|------------------|-------------------------------|
| | | | Обучение по МДК | | | Практики | | | |
| | | | Всего | В том числе: | | Учебная | Произво дственна я | Консул ьтации | |
| | | | | лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | | | | |
| ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 | МДК.01.01. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудова ния, электронной аппаратуры и систем | 322 | 288 | 72 | 40 | - | - | 12 | 16 |
| ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.5 ОК 1-7, 9, 10 | МДК.01.02 Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем | 72 | 56 | 10 | - | - | - | 4 | 6 |
| | Производственная практика, часов | 504 | | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | 16 | | | | | | | |
| | Всего: | 914 | 344 | 82 | | 36 | 504 | 16 | 22 |

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01. Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|--|
| Раздел 1. МДК.01.01. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, электронной аппаратуры и систем | | 322 | |
| Тема 1. Судовые электроэнергетические системы | Содержание учебного материала | 34 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | 1. Классификация судового электрооборудования. Расположение основных элементов электрооборудования на судне. | 2 | |
| | 2. Классификация СЭЭС. Структурные схемы СЭС. Параметры СЭЭС. | 2 | |
| | 3. Режимы работы судна. Режимы работы приёмников электроэнергии. | 2 | |
| | 4. Генераторные агрегаты. Приводные двигатели генераторных агрегатов. Генераторы переменного тока. | 2 | |
| | 5. Системы регулирования частоты вращения ГА: основные характеристики, классификация, применение разных типов АРЧ. | 2 | |
| | 6. Параллельная работа генераторов. Синхронизация синхронных генераторов. Методы синхронизации синхронных генераторов. | 2 | |
| | 7. Классификация судовых распределительных устройств. Принципиальные схемы распределительных щитов. Схема главного распределительного щита. | 2 | |
| | 8. Коммутационно-защитная аппаратура распределительных устройств -автоматические выключатели, предохранители, реле защиты . | 2 | |
| | 9. Аварийные электростанции. Принципиальная схема аварийного распределительного щита (АРЩ). Источники питания аварийных СЭС. | 2 | |
| | 10. Судовые аккумуляторы и гальванические элементы | 2 | |
| | 11. Судовые электрические сети. Судовые кабели и провода. Сопротивление изоляции кабелей и проводов. Измерение сопротивления изоляции. | 2 | |
| | 12. Защита приёмников электроэнергии и электрических сетей | 2 | |
| | Практические занятия | | |
| 1. Изучение принципиальной электрической схемы ГРЩ24В (<i>Стенд ГРЩ24В</i>) | 2 | | |
| 2. Изучение принципиальной электрической схемы ГРЩ 380/220В (<i>Стенд ГРЩ380/220В</i>) | 2 | | |
| 3. Изучение принципиальной электрической схемы ПУС (<i>Стенд пульт управления судном (ПУС)</i>) | 2 | | |
| 4. Изучение принципиальной электрической схемы ПУМ (<i>Стенд пульт управления механизмами (ПУМ)</i>) | 2 | | |
| Самостоятельная работа | 2 | | |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| | СР №1. Требования РРР, предъявляемые к основным источникам электроэнергии | | |
| Тема 2. Судовые электрические машины | Содержание учебного материала | 22 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | 1. Назначение, классификация и основные требования к электрическим машинам. | 2 | |
| | 2. Стандартизация основных параметров и качество электрических машин. | 2 | |
| | 3. Принцип действия и устройство коллекторных машин постоянного тока. Коллекторные генераторы постоянного тока | 2 | |
| | 4. Коллекторные двигатели. Электромашинный усилитель. | 2 | |
| | 5. Назначение и области применения трансформаторов. Принцип действия и классификация трансформаторов. Устройство трансформаторов. | 2 | |
| | 6. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения. Трансформаторы для выпрямительных установок. Сварочные трансформаторы. | 2 | |
| | 7. Устройство и принцип действия трёхфазных асинхронных двигателей. Свойства трёхфазных асинхронных двигателей | 2 | |
| | 8. Пусковые свойства трёхфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Пуск асинхронных двигателей с фазным ротором. | 2 | |
| | 9. Конструктивные схемы и принцип действия синхронной машины. | 2 | |
| | 10. Параллельная работа синхронных генераторов. Принцип работы и пуск синхронного двигателя. | 2 | |
| Самостоятельная работа СР №2. Требования РРР, предъявляемые к электродвигателям | 2 | | |
| Тема 3. Судовые электрические приводы | Содержание учебного материала | 34 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | 1. Теоретические основы электропривода. | 2 | |
| | 2. Способы пуска, регулирования частоты вращения и торможения электроприводов постоянного тока | 2 | |
| | 3. Способы пуска, регулирования частоты вращения и торможения судовых электроприводов переменного тока | 2 | |
| | 4. Общие сведения о системах управления судовыми электроприводами. Принципы и схемы автоматического, полуавтоматического и ручного управления | 2 | |
| | 5. Электроприводы рулевых устройств | 2 | |
| | 6. Электроприводы специального назначения | 2 | |
| | 7. Электроприводы судовых нагнетателей | 2 | |
| | 8. Электроприводы якорно-швартовных устройств | 2 | |
| | 9. Электроприводы грузоподъёмных механизмов | 2 | |
| | 10. Электроприводы холодильных установок | 2 | |
| Практические занятия | | | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | 1. Изучение принципиальной электрической схемы рулевой машины (<i>Стенд электрогидравлической рулевой машины (ЭГРМ)</i>) | 2 | |
| | 2. Изучение схем электроприводов судовых нагнетательных механизмов (<i>Стенд пульт управления механизмами (ПУМ)</i>) | 2 | |
| | 3. Изучение контроллерной схемы управления электроприводом постоянного тока (на примере электропривода шпиля) (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | 2 | |
| | 4. Изучение контакторной схемы управления электроприводом переменного тока (на примере электропривода брашпиля) (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | 2 | |
| | 5. Анализ электрической схемы электропривода грузовой лебедки (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | 2 | |
| | 6. Изучение схемы управления электрического привода судовой холодильной установки компрессорного типа (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | 2 | |
| | Самостоятельная работа СР №3. Требования РРР, предъявляемые к судовым электроприводам | 2 | |
| Тема 4. Гребные электрические установки | Содержание учебного материала | 22 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | 1. Классификация гребных электрических установок. Характерные особенности электропривода гребных винтов. | 2 | |
| | 2. Первичные двигатели гребных электрических установок. Целесообразность применения гребных электрических установок. | 2 | |
| | 3. Механические характеристики и автоматическое регулирование гребных электрических установок постоянного тока. | 2 | |
| | 4. Принципиальные схемы управления гребными электрическими установками постоянного тока. | 2 | |
| | 5. Принципиальные схемы управления гребными электрическими установками переменного тока. | 2 | |
| | 6. Схемы защиты и блокировки гребных электрических установок переменного тока. | 2 | |
| | 7. Принципиальные схемы управления гребными электрическими установками двойного рода тока. | 2 | |
| | 8. Схемы защиты и блокировки гребных электрических установок двойного рода тока. | 2 | |
| | Практические занятия (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | | |
| | 1. Работа с принципиальными электрическими схемами ГЭУ | 2 | |
| | 2. Схемы выпрямительных устройств для ГЭУ | 2 | |
| | Самостоятельная работа СР №4. Требования РРР, предъявляемые к ГЭУ | 2 | |
| Тема 5. Судовые электрические устройства и системы связи, управления, автоматики, контроля и сигнализации | Содержание учебного материала | 38 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | 1. Классификация электроизмерительных приборов. Погрешности и классы точности, условные обозначения, устройство и принцип действия | 2 | |
| | 2. Эксплуатация электроизмерительных приборов. Неисправности электроизмерительных приборов и способы их устранения. | 2 | |
| | 3. Датчики и индикаторы. Индукционная система синхронной передачи. | 2 | |
| | 4. Приборы для измерения температуры, давления, расхода, уровня, частоты вращения | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---------------|
| | 5. Назначение и виды внутрисудовой электрической связи и сигнализации. Телефонная связь. | 2 | |
| | 6. Судовые электрические телеграфы и указатели. Внутрисудовая электрическая сигнализация | 2 | |
| | 7. Системы управления установками машинно-котельного отделения. Системы управления палубными механизмами. Системы управления рулевыми машинами. | 2 | |
| | 8. Системы пожарной сигнализации судов. Аварийно-предупредительные системы судов. | 2 | |
| | Практические занятия (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | | |
| | 1. Исследование потенциометрического и термоэлектрического датчика | 2 | |
| | 2. Исследование индуктивного датчика | 2 | |
| | 3. Исследование емкостного и пьезоэлектрического датчика | 2 | |
| | 4. Исследование электромагнитного реле | 2 | |
| | 5. Исследование простейшего МУ | 2 | |
| | 6. Исследование МУ с обратной связью | 2 | |
| | 7. Изучение электрических схем управления пожарной сигнализации судов | 2 | |
| | 8. Изучение принципиальной электрической схемы ДАУ | 2 | |
| | 9. Изучение принципиальной электрической схемы электрогидравлической рулевой машины | 2 | |
| | Дифференцированный зачет | 2 | |
| | Самостоятельная работа СР №5. Требования РРР, предъявляемые к устройствам автоматики и системам связи | 2 | |
| Тема 6. Судовое электрическое освещение и электронагревательные приборы | Содержание учебного материала | 38 | ЛР 4, ЛР 14 |
| | 1. Источники света: классификация источников, лампы накаливания, люминесцентные лампы. | 2 | ПК 1.1-1.5 |
| | 2. Светильники и прожекторы | 2 | ОК 1-7, 9, 10 |
| | 3. Расчёт электрического освещения | 2 | |
| | 4. Световая сигнализация | 2 | |
| | 5. Коммутаторы сигнально-отличительных фонарей, классификация. | 2 | |
| | 6. Основные сведения об электронагревательных приборах. | 2 | |
| | 7. Приборы сопротивления. | 2 | |
| | 8. Индукционные нагревательные приборы. | 2 | |
| | 9. Радиационные нагревательные приборы. | 2 | |
| | 10. Схемы включения судовых электронагревательных приборов. | 2 | |
| | Практические занятия | | |
| | 1. Изучение конструкции ламп накаливания. Изучение конструкции люминесцентных и светодиодных ламп (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | 2 | |
| | 2. Коммуникаторы сигнальных огней. Свето-импульсная отащка (<i>Стенд пульт управления судном (ПУС)</i>) | 2 | |
| | 3. Схемы включения судовых нагревательных приборов, камбуза, бани, электрических котлов (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | 2 | |
| | 4. Проведение электромонтажных работ с судовыми светильниками (<i>оборудование и материалы для электромонтажных работ</i>) | 4 | |
| | 5. Проведение электромонтажных работ с распределительными коробками (<i>оборудование и материалы для</i> | 4 | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | <i>электромонтажных работ)</i> 6. Изучение принципиальных электрических схем судового освещения (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | 2 | |
| | Самостоятельная работа СР №6. Требования РРР, предъявляемые к судовому освещению | 2 | |
| Тема 7. Судовые средства радиосвязи, радионавигации и электронавигации | Содержание учебного материала | 30 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | 1. Основы теории, принцип действия, устройство и эксплуатация гирокомпасов | 2 | |
| | 2. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации лагов. | 2 | |
| | 3. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации навигационных эхолотов. | 2 | |
| | 4. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации авторулевых. | 2 | |
| | 5. Радиолокационные станции. | 2 | |
| | 6. Наземные радионавигационные системы. | 2 | |
| | 7. Спутниковые навигационные системы и навигационные комплексы. | 2 | |
| | 8. Судовое радиооборудование глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) | 2 | |
| | Практические занятия (<i>Мультимедийное оборудование (моноблок – 7 шт. телевизор со стойкой 1 шт.)</i>) | | |
| 1. Изучение электрических схем гирокомпасов | 2 | | |
| 2. Изучение электрических схем судовых лагов | 2 | | |
| 3. Изучение электрических схем эхолотов | 2 | | |
| 4. Изучение электрических схем авторулевых | 2 | | |
| 5. Изучение электрических схем радиолокационных станций | 2 | | |
| Самостоятельная работа СР №7. Требования РРР, предъявляемые к радионавигационному оборудованию | 4 | | |
| Тема 8. Техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования | Содержание учебного материала | 26 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | 1. Основные сведения о техническом обслуживании и ремонте судового электрооборудования. | 2 | |
| | 2. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. | 2 | |
| | 3. Техническое обслуживание и ремонт систем регулирования частоты вращения генераторных агрегатов. | 2 | |
| | 4. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств. | 2 | |
| | 5. Техническое обслуживание и ремонт электроизмерительных приборов, элементов и приборов систем управления, автоматики, контроля и сигнализации | 2 | |
| | 6. Техническое обслуживание и ремонт судовых электроприводов | 2 | |
| | 7. Техническое обслуживание и ремонт средств внутренней судовой электрической связи и сигнализации, электрических приборов управления судном | 2 | |
| | 8. Техническое обслуживание и ремонт гребных электрических установок. | 2 | |
| | 9. Техническое обслуживание и ремонт судовых электрических сетей. | 2 | |
| | 10. Техническое обслуживание и ремонт судового электрического освещения и электронагревательных приборов. | 2 | |
| | 11. Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей | 2 | |
| | 12. Правила техники безопасности при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте судового | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | электрооборудования | | |
| | Практические занятия | | |
| | 1. Проведение технического обслуживания ГРЩ (<i>Стенд ГРЩ380/220В</i>) | 2 | |
| Тема 9. Эксплуатация и техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт. | Содержание учебного материала | 20 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | 1. Состав судовой высоковольтной системы. | 2 | |
| | 2. Безопасное размещение судового высоковольтного оборудования | 2 | |
| | 3. Судовая эксплуатационная и ремонтная техническая документация по силовым системам с напряжением выше 1000 вольт | 2 | |
| | 4. Требования Регистра к силовым системам с напряжением выше 1000 вольт. | 2 | |
| | 5. Правила безопасности при работах с высоковольтным оборудованием. | 2 | |
| | 6. Применение средств защиты, используемых в высоковольтных установках. | 2 | |
| | 7. Подготовка силовых систем с напряжением выше 1000 вольт к работе. | 2 | |
| | 8. Техническое обслуживание силовых систем с напряжением выше 1000 вольт | 2 | |
| | 9. Последствия неправильной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта силовых систем с напряжением выше 1000 вольт. | 2 | |
| 10. Материалы, инструмент и оборудование, используемые при техническом обслуживании и ремонте силовых систем с напряжением выше 1000 вольт. | 2 | | |
| Курсовая работа | Примерная тематика курсовых работ Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-981» № пр.758б. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-970» № пр.758б. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-959» № пр.758ам. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-971» № пр.758б. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-947» № пр.758ам. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-980» № пр.758б. Расчет судовой энергетической системы т/х «СТ-1385» № пр.191. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-982» № пр.758б. Расчет судовой энергетической системы т/х «СТ-1388» № пр.191. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-986» № пр.758б. Расчет судовой энергетической системы т/х «СТ-1389» № пр.191. Расчет судовой энергетической системы т/х «СТ-749» № пр.276. Расчет судовой энергетической системы т/х «СТ-761» № пр.276. Расчет судовой энергетической системы т/х «СТ-763» № пр.276. Расчет судовой энергетической системы т/х «СТ-1376» № пр.191. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-971» № пр.758б. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-947» № пр.758ам. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-947» № пр.758ам. Расчет судовой энергетической системы т/х «Ота-947» № пр.758ам. Расчет судовой энергетической системы т/х «БТМ-501» № пр. 162А. | 40 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| | Расчет судовой энергетической системы т/х «БТМ-517» № пр. 162А. Расчет судовой энергетической системы т/х «БТМ-537» № пр. 162А. Расчет судовой энергетической системы т/х «БТМ-538» № пр. 162А. Расчет судовой энергетической системы т/х «РТ-606» № пр. 1741. Расчет судовой энергетической системы т/х «РТ-647» № пр. 1741А. | | |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | | | |
| Раздел 2. МДК.01.02. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем | | 72 | |
| Тема 1. Эксплуатация судовых энергетических установок. | Содержание учебного материала | 16 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | Судовые двигатели внутреннего сгорания | 2 | |
| | Судовые турбинные установки | 2 | |
| | Судовые движители | 2 | |
| | Судовые котельные установки | 2 | |
| | Эксплуатация судовых энергетических установок | 2 | |
| | Практические занятия | | |
| Основные операции при эксплуатации судовых энергетических установок. | 4 | | |
| Самостоятельная работа | 2 | | |
| СР №1. Анализ возможных неисправностей судовых энергетических установок и способы их устранения | | | |
| Тема 2. Эксплуатация судовых механизмов. | Содержание учебного материала | 20 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | Рулевые устройства | 2 | |
| | Подруливающие устройства | 2 | |
| | Якорно-швартовные устройства | 2 | |
| | Грузовые устройства | 2 | |
| | Буксирные устройства | 2 | |
| | Люковые закрытия, аппарели | 2 | |
| | Эксплуатация судовых механизмов | 2 | |
| | Практические занятия | | |
| Основные операции при эксплуатации судовых механизмов | 4 | | |
| Самостоятельная работа | 2 | | |
| СР №2. Анализ возможных неисправностей судовых механизмов и способы их устранения | | | |
| Тема 3. Эксплуатация судовых систем. | Содержание учебного материала | 26 | ЛР 4, ЛР 14 ПК 1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| | Конструктивные элементы судовых систем | 2 | |
| | Трюмные системы | 2 | |
| | Противопожарные системы | 2 | |
| | Санитарные системы | 2 | |
| | Системы отопления | 2 | |
| | Система вентиляции | 2 | |
| | Система кондиционирования воздуха | 2 | |
| | Системы охлаждения | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----|-----------------------------|
| | Система сжатого воздуха | 2 | |
| | Специальные системы танкеров | 2 | |
| | Эксплуатация судовых систем | 2 | |
| | Практические занятия | | |
| | Основные операции при эксплуатации судовых систем | 2 | |
| | Самостоятельная работа | 2 | |
| | СР №3. Анализ возможных неисправностей судовых систем и способы их устранения | | |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | | | |
| Учебная практика | | 36 | ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| Виды работ: | | | |
| Разделка, сращивание и маркировка кабелей. | | | |
| Определение неисправностей электрических машин. | | | |
| Ремонт и профилактика электрооборудования (реле, контакторов, трансформаторов). | | | |
| Монтаж коммутационной и защитной аппаратуры. | | | |
| Монтаж электрораспределительных устройств. | | | |
| Монтаж осветительного электрооборудования. | | | |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | | | |
| Производственная практика | | 504 | ПК 1.1-1.5 ОК 1-7, 9, 10 |
| Виды работ: | | | |
| Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и знакомство с рабочим местом | | | |
| Изучение устройства судна | | | |
| Изучение нормативно-технической документации судовой электростанции и других электроустановок. | | | |
| Изучение и соблюдение правил ведения электротехнического журнала на судне | | | |
| Контроль сопротивления изоляции | | | |
| Контроль сопротивления заземления | | | |
| Участие в проведении плановых технических уходах и других профилактических мероприятиях | | | |
| Изучение и эксплуатация средств судовождения | | | |
| Выполнение процедур безопасного обращения с запасами, их размещения и крепления | | | |
| Изучение структуры и эксплуатация судовой автоматизированной электроэнергетической системы | | | |
| Изучение и эксплуатация системы распределения активной и реактивной мощности | | | |
| Изучение состава и устройства главного распределительного щита, его эксплуатация | | | |
| Изучение судовых проводов и кабелей | | | |
| Потребители электрической энергии на судне | | | |
| Составление таблицы потребителей | | | |
| Разгрузка и вывод из работы синхронного генератора | | | |
| Введение дизель-генераторов в параллельный режим | | | |
| Параметрический контроль судовой электростанции по приборам на ГРЩ и пульте ЦПУ и АРЩ | | | |
| Необходимые включения и отключения судовых электропотребителей | | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Изучение устройства и эксплуатация электрических машин постоянного и переменного тока</p> <p>Особенности работы электрических машин в составе агрегатов с тиристорными преобразователями напряжения и частоты тока</p> <p>Устройство судовых трансформаторов, их характеристики и режимы работы</p> <p>Замена электрических машин</p> <p>Изучение устройства и эксплуатация судовых рулевых электроприводов</p> <p>Изучение устройства и эксплуатация судовых якорно-швартовых электроприводов</p> <p>Изучение устройства и эксплуатация электроприводов судовых грузоподъемных устройств</p> <p>Изучение устройства и эксплуатация электроприводов вспомогательных механизмов</p> <p>Подготовка к включению, включение и контроль работоспособности судовых электроприводов</p> <p>Анализ условий работы судовых электроприводов</p> <p>Случаи и порядок немедленного отключения электропривода</p> <p>Контроль работы микропроцессорных систем управления судовыми приводами</p> <p>Виды и нормативы технических обслуживаний</p> <p>Выбор измерительного и испытательного оборудования при проведении ТО судового оборудования и средств автоматики</p> <p>ТО №2 судовой электростанции и ГРЩ</p> <p>ТО №2 электроприводов палубной группы</p> <p>ТО №2 электропривода рулевого и подруливающего устройств</p> <p>ТО №2 электроприводов вспомогательных механизмов</p> <p>ТО аккумуляторных батарей</p> <p>ТО электроустановок с микропроцессорным управлением</p> <p>Поиск неисправностей в системах управления электроприводами</p> <p>Проверка в работе, настройка и регулировка элементов электрооборудования и электроавтоматики судна</p> <p>Контроль износа щеток цепей возбуждения синхронных генераторов</p> <p>Алгоритм действия электромеханика при нарушении нормальной работы СЭЭС</p> <p>Определение работоспособности систем защиты генераторов</p> <p>Восстановление работоспособности систем возбуждения синхронных генераторов</p> <p>Замена неисправной коммутационной аппаратуры</p> <p>Замена измерительных приборов</p> <p>Замена устройств расширения пределов измерения на силовых щитах</p> <p>Дефектация и возможный ремонт на судне электрических машин постоянного и переменного тока</p> <p>Поиск неисправностей в силовых цепях и системах автоматики</p> <p>Поиск неисправностей с помощью систем микропроцессорного управления</p> <p>Выполнение наладочных операций при эксплуатации судовых электроприводов и устранение неисправностей</p> <p>Определение по показаниям приборов и внешним признакам неисправности в электрооборудовании</p> <p>Использование измерительной аппаратуры</p> <p>Консервация электрооборудования</p> <p>Расконсервация электрооборудования</p> <p>Ремонтные и электромонтажные работы на судне</p> | | |
|--|--|--|

| | | |
|---|---|---------------------------------------|
| <p>Оформление технической документации и составление ремонтных ведомостей</p> <p>Содействие ТО и ремонту судовых электрических систем и механизмов</p> <p>Соблюдение безопасного использования электрического оборудования</p> <p>Изучение судовой энергетической установки и систем, обслуживающих судовую силовую установку</p> <p>Эксплуатация судовой энергетической установки и систем, обслуживающих судовую силовую установку</p> <p>Подготовка двигателя к пуску, пуск, выход на рабочий режим и остановка двигателя под контролем вахтенного механика</p> <p>Эксплуатация главных и вспомогательных двигателей в обычных и чрезвычайных ситуациях, включая системы управления</p> <p>Ведение квалифицированного наблюдения за работой судовых энергетических установок и обслуживание их под контролем вахтенного механика</p> <p>Использование внутренней связи и систем аварийно - предупредительной сигнализации</p> <p>Изучение устройства и эксплуатационных характеристик вспомогательных механизмов машинного отделения и связанных с ними систем управления</p> <p>Изучение основных терминов, понятий и определений, используемых при несении вахты, обязанностей, выполняемых во время несения вахты.</p> <p>Несение самостоятельно ходовой и стояночной вахты</p> <p>Самостоятельная подготовка к работе дизеля и выход на заданный режим</p> <p>Участие в плановых технических уходах за палубными механизмами и системами</p> | | |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | | |
| | Максимальная учебная нагрузка: Обязательная аудиторная учебная нагрузка: Самостоятельная работа: | 394 344 22 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение обучения

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Судового электрооборудования и средств автоматики»,

оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся – 25 шт.;
- рабочее место преподавателя – 1шт.;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- мультимедийное оборудование и оргтехника в т.ч.: телевизор, моноблоки;
- электротехническое оборудование, материалы и инструменты

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- ПО «Виртуальный лабораторный стенд электрооборудования судов»;
- ПО Дельта-тест Электрик
- ПО средств автоматизации среды программирования ONI, OWEN
- лабораторные стенды «Электротехника и основы электроники»
- стенды «Судовое электрооборудование»:
 1. стенд ГРЩ 380 / 220 В,
 2. стенд пульта управления судном (ПУС),
 3. стенд пульта управления механизмами (ПУМ),
 4. стенд судовой электростанции 5 кВт,
 5. стенд электрогидравлической рулевой машины (ЭГРМ),
 6. стенды управления судовыми насосами и вентиляцией.

Оснащенные базы практики

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и где есть оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудование и инструменты (или их аналогов), используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции: «Судовой электромонтаж и эксплуатация судового электрооборудования».

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные:

1. Бурков А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов: учебник / А.Ф. Бурков.- СПб: Издательство: Лань, 2019.- 340с.

2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 181 с.
3. Носенко В.М Судовые энергетические установки: учебное пособие – Николаев, 2017
4. Осипов О.В. Судовые дизельные двигатели: учебное пособие - СПб: Издательство «Лань», 2018
5. Белоусов Е.В. Топливные системы современных судовых дизелей: учебное пособие - СПб, Издательство «Лань», 2017
6. Дейнего Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. - М: МОРКНИГА, 2018
7. Гаврилов В.В. Рабочие процессы и динамика судовых двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие - СПб: ГУМРФ им. адм. Макарова С.О. 2017

Дополнительные:

1. Технические средства судовождения. Том 3. Судовые приборы электронной навигации: учебник / под ред. Ю.М. Устинова . СПб, МОРСАР, 2016 .- 472с.
2. Сухарев Е.М. Судовые электрические станции, сети и их эксплуатация, - Л. Судостроение, 2015.
3. Алиев М. И. Электротехнический справочник, - М.. РадиоСофт, 2004.
4. Иванов В.И. Электрические средства автоматизации речных судов. Справочник - М.. Транспорт, 1990.
5. Роджеро Н.И. Справочник судового электромеханика и электрика, - М. Транспорт, 1989.
6. Справочник судового электротехника в 3-х томах. Под ред. Китаенко Г.И., - Л. Судостроение, 1980.
7. Кацман М. М. Электрические машины, - М. Высшая школа, 2001.
8. ГОСТ Р 54585-2011 Электрооборудование судовое. Требования безопасности, методы контроля и испытаний
9. ГОСТ 24040-80 Электрооборудование судов. Правила и нормы проектирования и электромонтажа
10. Российский Морской Регистр Судостроения, - Санкт Петербург. Судостроение, (электронный вариант) 2019.
11. Российский Речной Регистр. Правила, - М. Марин инжиниринг сервис, (электронный вариант) 2019.
12. Бараников В.К. Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов. Учебное пособие, - М. Моркнига, 2010 г.
13. Дейнего, Ю.Г. Судовой механик. Технический минимум + СД. -3-е изд. – (сер. Библиотека судового механика). – М.: МОРКНИГА, 2018. – 304с., ил.
14. Захаров Г.В. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок. Учебник. – М.: ТрансЛит, 2018, 304 с., ил., Издание 2-е, исправленное и дополненное.
15. Правила техники безопасности на судах морского флота, РД 31.81.10-91., М. Мортехинформ реклама, 1992.
16. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций, РД 31.21.30-97, СПб, ЗАО ЦНИИМФ, 1997.

17. Архангельский В.С., Крескул М.К. Организация и технология судоремонта, Л. Судостроение, 1984.
18. Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна. Учебник. Издание 3-е, исправленное и дополненное. О.: Феникс; М.: ТРАНСЛИТ, 2007. -376с.
19. Держилов Ф.С., Харитонов В.Д., Ботштейн Б.Х. Технология судоремонта, учебник для мореходных училищ, 3-е изд., перераб. и дополненное. М. Транспорт,1981.
20. Дидык, А.Д., Усов, В.Д., Титов, Р.Ю. Управление судном и его техническая эксплуатация. Учебник для мореходных училищ. – М.: Транспорт, 1990. -320с.
21. Зарецкий В.Н., Лесовой В.А. Эксплуатация судовых устройств и корпуса, М. «Транспорт»,1990.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Новороссийский Морской Сайт. - Режим доступа: <https://mga-nvr.ru/>
2. Блог электромеханика. - Режим доступа: <https://www.electroengineer.ru/>
3. Библиотека электромеханика. - Режим доступа: <https://seatracker.ru/viewforum.php?f=101>
4. Необходимые теоретические материалы судовым механикам. - Режим доступа: <http://seaman-sea.ru/sudomekhanikam.html>
5. Судомеханики на морском транспорте. - Режим доступа: <http://sea-library.ru/sudomekhaniki.html>
6. Библиотека судомеханика. - Режим доступа: <https://seatracker.ru/viewforum.php?f=102>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование личностных результатов, профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|--|
| ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» | Проявляет интерес к применению дисциплины в будущей профессии | Оценка устных ответов обучающихся |
| ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей | Использует особенности личности для групповой работы; Осуществляет контроль за выполненной группой работы и вносит коррективы. | Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий |
| ПК 1.1. Обеспечивать оптимальный режим работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации | <p>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;</p> <p>Параметрический контроль работы судового электрооборудования и средств автоматики выполняется надлежащим образом и является достаточным для поддержания безопасных условий эксплуатации;</p> <p>Надёжность и работоспособность электрооборудования и средств автоматики обеспечивается в соответствии с нормативами по их эксплуатации и руководствами изготовителей;</p> <p>Надёжность и работоспособность электрооборудования на напряжение свыше 1000 В обеспечивается в соответствии с международными и национальными требованиями;</p> <p>Наблюдение за технической эксплуатацией судового электрооборудования и средств автоматики является достаточным для поддержания безопасных</p> | <p>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</p> <p>Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:</p> <p>.1 дифференцированный зачёт .2 защита курсовой работы .3 экзамен.</p> <p>Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм:</p> <p>.1 отчёт по практике .2 дифференцированный зачёт .3 экзамен.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>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</p> | |
| <p>ПК 1.2. Измерять и настраивать электрические цепи и электронные узлы</p> | <p>Электрические измерения в судовых электротехнических устройствах, а также измерение сопротивления изоляции и заземления проводятся в соответствии с наставлениями и хорошей практикой; 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</p> | <p>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.</p> |
| <p>ПК 1.3. Выполнять работы по регламентному обслуживанию электрооборудования и средств автоматики</p> | <p>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</p> | <p>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.</p> |
| <p>ПК 1.4. Выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики</p> | <p>Техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования, систем автоматики и управления главной двигательной установкой, вспомогательными механизмами, систем управления палубными</p> | <p>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</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>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 технического состояния и поддержания безопасных условий эксплуатации;</p> <p>Измерительное и испытательное оборудование при эксплуатации и ремонте судового электрооборудования и средств автоматики выбираются и используются надлежащим образом и толкование результатов точное;</p> <p>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;</p> <p>Электросхемы, чертежи и эскизы деталей понятны, правильно читаются и анализируются;</p> <p>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;</p> <p>Поиск неисправностей судового электрооборудования и средств автоматики приводит к восстановлению их работоспособности;</p> <p>Графики технического обслуживания правильно составляются и используются в работе;</p> <p>Неисправности в техническом состоянии электрооборудования и электротехнических средств автоматики машинного отделения, включая системы управления главной двигательной</p> | <p>Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 дифференцированный зачёт .2 защита курсовой работы .3 экзамен. <p>Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм:</p> <ol style="list-style-type: none"> .1 отчёт по практике .2 дифференцированный зачёт .3 экзамен. |
|--|--|---|

| | | |
|---|--|--|
| | <p>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;</p> <p>План работ по ремонту судового электрооборудования правильно составляется и используется в работе;</p> <p>Ремонтные ведомости правильно составляются и используются в работе;</p> <p>Контроль качества работ, выполняемых береговыми и судовыми специалистами, осуществляется надлежащим образом</p> | |
| <p>ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды</p> | <p>Параметрический контроль работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами выполняется надлежащим образом и является достаточным для поддержания безопасных условий эксплуатации;</p> <p>Мероприятия по снижению травматичности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей выполняются надлежащим образом;</p> <p>Ведение технической документации выполняется в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами;</p> <p>Операции при эксплуатации судовых технических средств планируются и выполняются в соответствии с руководствами по эксплуатации, установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций;</p> <p>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности выполняются надлежащим образом;</p> <p>Мероприятия по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации судового</p> | <p>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</p> <p>Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 дифференцированный зачёт .2 защита курсовой работы .3 экзамен. <p>Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм:</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 отчёт по практике .2 дифференцированный зачёт .3 экзамен. |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>электрооборудования и средств автоматизации выполняются надлежащим образом;</p> <p>Использование внутрисудовой связи осуществляется успешно, связь чёткая и понятная, регистрация сообщений ведётся в полном объёме, точно и соответствует установленным требованиям;</p> <p>Работа с компьютером и компьютерными сетями на судах осуществляется правильно и успешно;</p> <p>Подключения и отключения судовой компьютерной информационной системы осуществляются правильно;</p> <p>Судовая компьютерная информационная система в части ввода, вывода, копирования и удаления информации успешно используется;</p> <p>Приёмка и сдача судового электрооборудования, запасных частей, инструмента, инвентаря и технической документации судового электрооборудования выполняется в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами;</p> <p>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;</p> <p>Соответствие записей в эксплуатационных документах учёта действительному состоянию электрооборудования успешно проверяются;</p> <p>Ведение технической документации электромеханической службы выполняется в соответствии с действующими правилами, международными и национальными стандартами</p> | |
| <p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>Задачи профессиональной деятельности в различных контекстах распознаются, анализируются, выделяются</p> | <p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | составные части, определяются этапы и успешно решаются при исполнении должностных обязанностей | 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 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | 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 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | 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 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, 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 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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 9. Использовать информационные технологии в | Средства информационных технологий для решения | Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки |

| | | |
|--|---|--|
| <p>профессиональной деятельности</p> | <p>профессиональных задач успешно применяются и используется современное программное обеспечение</p> | <p>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.</p> |
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p> | <p>Профессиональная документация на государственном и иностранном языке правильно понимается и используется для исполнения должностных обязанностей</p> | <p>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.</p> |