

ПМ.01.ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» (базовая подготовка), входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «**Техническая эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики**» и соответствующих **профессиональных (ПК) и профессионально-специализированных компетенций (ПСК)**:

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.

ПСК 1.1.Выполнять расчеты цепей постоянного и переменного тока, электростатических и магнитных полей.

ПСК 1.2.Производить обработку экспериментальных данных, выполнять графические зависимости.

ПСК 1.3.Подбирать параметры элементов по заданным условиям работы цепей и устройств постоянного и переменного тока.

ПСК 1.4.Контроль работы электрических и электронных установок и систем управления.

ПСК 1.5. Контроль работы автоматических систем управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами.

ПСК 1.6.Эксплуатация электрогенераторов и систем распределения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке, при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением в ФГОС СПО по специальности 26.02.06 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»:

- Моторист (машинист);
- 19776 Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования;
- 19792 Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования;
- 19816 Электромонтажник судовой;
- Электрик судовой.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями согласно требованиям ФГОС СПО специальности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт: ФГОС СПО

- выполнения мероприятий по снижению травмоопасности и вредного воздействия электрического тока и магнитных полей;
- использования нормативов технического обслуживания судового электрооборудования;
- обеспечения надежности и работоспособности элементов судовых электроэнергетических установок;
- выбора и расчета параметров электрических машин и аппаратов;
- применения методов оценки влияния внешних факторов (температуры, попадания брызг воды, повышенной влажности, вибрации, качки) на работу электроприводов судовых механизмов, на изменение рабочих параметров электрооборудования;
- выбора измерительного и испытательного оборудования при эксплуатации и ремонте судового оборудования и средств автоматики; настройки систем автоматического регулирования, включая микропроцессорные системы управления, чтения электросхем, чертежей и эскизов деталей;
- использования правил построения принципиальных схем и чертежей электрооборудования и средств автоматики, схем микропроцессорных систем управления техническими средствами судов;
- расчета электрических машин и аппаратов, схем автоматики и устройств, входящих в нее, расчета на электрическую, тепловую устойчивость при эксплуатации на судне, поиска неисправностей в силовых цепях и системах автоматики, применения алгоритма поиска неисправностей системами микропроцессорного управления и экспертными компьютерными системами поиска неисправностей;

уметь:

- производить пуск синхронных генераторов в работу, перераспределять активную и реактивную мощность между генераторами, разгружать и выводить синхронный генератор из работы, определять работоспособность систем защиты генераторов;
- определять работоспособность синхронных генераторов, восстанавливать систему возбуждения, контролировать износ щеток цепи возбуждения;
- производить необходимые замеры, как в электрических силовых цепях, так и контрольные замеры сопротивления изоляции и сопротивления заземления, производить замену неисправной коммутационной аппаратуры, измерительных приборов и устройств расширения пределов измерения на силовых щитах;
- производить внутренний и внешний монтаж кабелей, производить ремонт главного распределительного щита и аварийного распределительного щита как без напряжения, так и под напряжением, производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу;
- анализировать условия работы судовых электроприводов; выполнять правила технической эксплуатации;
- оценивать текущее состояние элементов и функциональных устройств судовой автоматики, производить их текущее и регламентное обслуживание;
- производить дефектацию и возможный на судне ремонт электрических машин переменного и постоянного тока, электрических коммутационных аппаратов с выявлением неисправности и принятием решения об их дальнейшей эксплуатации;
- выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации судового электрооборудования;
- обнаруживать неисправности в электроцепях, устанавливать места неисправностей, применять меры по предотвращению повреждений;

- наблюдать за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами, технически обслуживать и ремонтировать системы автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами;
- выполнять техническое обслуживание и ремонт навигационного оборудования на мостике и систем судовой связи);
- наблюдать за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами;

знать:

- устройство электрических машин постоянного и переменного тока, их характеристики и режимы работы, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов машин постоянного и переменного тока, особенности работы электрических машин в составе агрегатов с тиристорными преобразователями;
- судовые трансформаторы, их устройство, характеристики и режимы работы, испытательные режимы холостого хода и короткого замыкания трансформаторов, эксплуатацию трансформаторов;
- судовые электроэнергетические системы, электроприводы, гребные электрические установки, судовые системы контроля, связи, виды энергетических установок судна, основные агрегаты и вспомогательные механизмы, режимы их работы, эксплуатацию судовых энергетических установок;
- устройство машин судового привода, режимы пуска, торможения и регулирования оборотов в составе судового электропривода, схемы управления электроприводом постоянного и переменного тока компрессоров, вентиляторов, лебедок, вспомогательных судовых механизмов, статические и динамические режимы работы, особенности работы в составе агрегатов с полупроводниковыми преобразователями;
- структуру судовой автоматизированной электроэнергетической системы, узлы регулирования активной, реактивной мощности и частоты, особенности распределения активных и реактивных мощностей при работе синхронных генераторов в параллель, состав и устройство главного и аварийного распределительных щитов;
- порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ электрооборудования судов, основные положения теории надежности, порядок проведения, необходимые материалы и инструменты для ремонта электрических машин, электрических аппаратов и электрических сетей;
- основы автоматики, автоматических систем и технологии управления; приборы, сигнализацию и следящие системы; технологию электрических материалов; электрогидравлические и электроннопневматические системы управления;
- безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием;
- меры предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды.

1.3 Общее количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля в соответствии с учебным планом:

всего – **2163** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **1443** часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **979** часов;

- самостоятельной работы обучающегося - **464** часа;

учебная практика - **144** часа;

производственная практика (по профилю специальности)- **576** часов.

1.4. Форма контроля: дифференцированный зачет, курсовой проект, экзамен, экзамен (квалификационный).