**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**«КЕРЧЕНСКИЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УПРГБП ОУ РК «КМТК»**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А.Масленников** **«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**2018 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА профессионального модуля**

**ПМ.02 Настройка, регулировка и контроль рабочих параметров судовых механизмов,**

**узлов и агрегатов функциональных систем**

**по профессии 26.01.08 Моторист (машинист)**

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела флота

ООО «Ювас-Транс»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А.Козлюк

 «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**Керчь**

**2018**



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта 26.01.08 Моторист (машинист),утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.08.2013 № 861, входящей в состав укрупненной группы профессий **26.00.00 Техника и технология кораблестроения и водного транспорта** с учётом требований Международной Конвенции и Кодекса ПДНВ-78 с поправками.

**.**

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский морской технический колледж»

**Разработчик:**

Пряхо Роман Федорович, преподаватель ГБП ОУ РК «КМТК».

Голованов Михаил Вячеславович, мастер п/о ГБП ОУ РК «КМТК».

Иванов Аркадий Иванович, мастер п/о ГБП ОУ РК «КМТК».

Уманец Александр Михайлович, мастер п/о ГБП ОУ РК «КМТК».

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

МЦК судового электрооборудования

и судомеханических дисциплин

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель МЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Ю. Попенко

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБП ОУ РК «КМТК»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель МС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Н. Сайко

«Согласовано»

Зам. директора по УР ГБП ОУ РК «КМТК»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Жигилий

«Согласовано»

Заведующий ООП и СТВ ГБП ОУ РК «КМТК»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А. Самойлович

|  |  |
| --- | --- |
|  СОДЕРЖАНИЕ  | **СТР.** |
| 1. ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | **4** |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **6** |
| 3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля | **7** |
| 4. условия РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | **14** |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | **17** |
| **6. лист изменений, дополнений** | **19** |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Настройка, регулировка и контроль рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов функциональных систем**

**1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 26.01.08 Моторист (машинист)с учетом требований типовой программы профессионального обучения в области подготовки членов экипажей судов, в соответствии с международными требования, утвержденной приказом Минтранса России от 17.07.2014. № 188 в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**«Настройка, регулировка и контроль рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов функциональных систем**»

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Снимать значения показаний приборов регулировки и контроля рабочих параметров судовой техники.

ПК 2.2. Эксплуатировать, регулировать, осуществлять наладку узлов и агрегатов с применением программных средств.

ПК 2.3. Осуществлять настройку и регулировку рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов, функциональных систем в соответствии с нормативными эксплуатационно-техническими характеристиками.

ПК 2.4. Устранять возникающие небольшие неисправности при работе оборудования.

**Согласно ПДНВ-78 с поправками (Таблица A-III/4):**

К-1. Выполнение обычных обязанностей по вахте в машинном отделении, которые поручаются лицам рядового состава.

Понимание команд и умение быть понятным по вопросам, относящимся к обязанностям по несению вахты

К-2. Для несения вахты в котельном отделении: поддержание надлежащего уровня воды и давления пара

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

* настройки узлов и агрегатов, функциональных систем;
* регулировки и контроля рабочих параметров судовых механизмов;
* проверки исправности контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;

**уметь:**

* пользоваться контрольно-измерительными приборами;
* осуществлять настройку, регулировку и контроль рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов, функциональных систем;
* определять правильность работы контрольно-измерительных приборов, регулирующей и защитной автоматики;

**знать:**

* устройство, принцип действия судовых механизмов, узлов и агрегатов, функциональных систем и правила пользования ими;
* требования к качеству судовых ремонтных работ;
* допуски, посадки, технические измерения.

**Согласно ПДНВ-78 с поправками (Таблица A-III/4)** обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен **знать и понимать**:

* Терминологию, применяемую в машинном отделении, и названия механизмов и оборудования.
* Порядок несения вахты в машинном отделении.
* Технику безопасности, связанную с работой в машинном отделении.
* Основные действия, связанные с защитой окружающей среды.
* Системы аварийной сигнализации в машинном отделении

**и иметь профессиональные навыки:**

* Умение различать сигналы, особенно при подаче сигнала о включении газовой системы пожаротушения.
* Использования соответствующей системы внутрисудовой связи.
* Безопасной эксплуатации котлов

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 207 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **147 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **98 часа**;

самостоятельной работы обучающегося – **49 часов**;

производственной практики – **24 часа**.

учебной практики- **36 часов**.

# 2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Эксплуатация судовых механизмов, узлов и агрегатов, функциональных систем», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1 | Снимать значения показаний приборов регулировки и контроля рабочих параметров судовой техники. |
| ПК 2.2 | Эксплуатировать, регулировать, осуществлять наладку узлов и агрегатов с применением программных средств. |
| ПК 2.3 | Осуществлять настройку и регулировку рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов, функциональных систем в соответствии с нормативными эксплуатационно-техническими характеристиками. |
| ПК 2.4 | Устранять возникающие небольшие неисправности при работе оборудования. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |
| **Согласно ПДНВ-78 с поправками (Таблица A-III/4)** |
| **Функция: Судовые механические установки на вспомогательном уровне**  |

|  |  |
| --- | --- |
| **К-1** | Выполнение обычных обязанностей по вахте в машинном отделении, которые поручаются лицам рядового составаПонимание команд и умение быть понятным по вопросам, относящимся к обязанностям по несению вахты |
| **К-2** | Для несения вахты в котельном отделении:Поддержание надлежащего уровня воды и давления пара |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **Всего часов***(макс. учебная нагрузка )* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | **Практика**  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | **Самостоятельная работа обучающегося,** часов | **Учебная,**часов | **Производственная,**часов*(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**часов |
|  **ПК 2.1-2.4****К-1, К-2** | **Раздел 1 ПМ.02** Основы электротехники, электрообору-дования судов и судовой электроавтоматики | **27** | **18** | 4 | **9** |  |  |
| **Раздел 2 ПМ.02** Основы **н**астройки, регулировки и контроля рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов функциональных систем | **156** | **80** | 20 | **40** | **36** |
| **Производственная практика** *(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)* | **24** |  |
|  | **Всего:** | **207** | **98** | 24 | **49** |  **36** | **24** |

# 2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | 3 | **4** |
| **Раздел 1 ПМ. 02 Настройка, регулировка и контроль рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов функциональных систем****МДК.02.01.** Основы настройки, регулировки и контроля рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов функциональных систем | **207** |  |
| **Раздел 1 ПМ.02 Основы электротехники, электрооборудования судов и судовой электроавтоматики** | **27** |
| **Тема 1.1.** **Основные электротехнические законы. Электрические машины** | **Содержание учебного материала** | **4** |
| 1 | Особенности применения электрической энергии на судах. Общие сведения об электричестве и электронной теории;  | 1 | 1, 2 |
| 2 | Понятие электрического тока; постоянного тока, электрической цепи и ее элементов. Аккумуляторы и их соединения. | 1 | 1, 2 |
| 3 | Принцип работы простейшего генератора переменного тока; индуктивность в цепи переменного тока; емкость в цепи переменного тока; понятие многофазных систем; устройство машины постоянного тока; назначение трансформаторов;  | 1 | 1, 2 |
| 4 | Синхронные машины; устройство и принцип действия синхронного генератора; применение синхронных машин на судах; виды электрооборудования судов; | 1 | 1, 2 |
| **Тема 1.2.** **Судовые электрические станции. Аппаратура судовых электростанций** | **Содержание учебного материала** | **3** |  |
| 1 | Понятие, назначение и классификация электрической аппаратуры управления и защиты; понятие коммутационной аппаратуры неавтоматического управления; пакетные выключатели и переключатели; универсальные переключатели; кнопочные посты; реостаты; коммутационные аппараты автоматического управления; автоматические выключатели; контакторы и магнитные пускатели; назначение и конструкция пробочных и трубчатых предохранителей; обслуживание электрической аппаратуры управления и защиты. | 1 | 1, 2 |
| 2 | Понятие, основные элементы и классификация судовых электрических станций; понятие и назначение судовых генераторов; судовых распределительных устройств; назначение и устройство главного распределительного щита; схема и обслуживание коммутационной, защитной, коммутационно-защитной, измерительной и регулировочной аппаратуры; схемы распределения электроэнергии на судах;  | 1 | 1, 2 |
| 3 | Классификация распределительных устройств электрических сетей; виды судовых электрических сетей; виды судовых кабелей, проводов, шнуров; особенности обслуживания судовых электрических сетей. | 1 | 1, 2 |
| **Практическое задание** | **2** |  |
| 1 | Порядок разборки и сборки 3-х фазный асинхронного двигателя семы включения асинхронного электродвигателя с фазным ротора  |  |
| **Тема 1.3.** **Судовые электроприводы. Аппаратура управления электроприводами** | **Содержание учебного материала** | **3** |
| 1 | Понятия электропривода, номинальных величин, режимов работы, защищенности; основные элементы и их взаимодействие в системе привода; системы управления электроприводами (контакторная, реостатная); ручное, полуавтоматическое и автоматическое управление двигателями. | 1 | 1, 2 |
| 2 | Условные обозначения в электрических схемах в соответствии с единой системой конструкторской документации; схемы пусков асинхронных двигателей; схема управления электроприводом шлюпочной лебедки;  | 1 | 1, 2 |
| 3 | Назначение рулевого электропривода и требования, предъявляемые к нему; основные элементы рулевого электропривода; системы управления рулевым электроприводом (простой, следящий и автоматического действия). | 1 | 1, 2 |
| **Практическое занятие**  | **2** |  |
| 1 | Схема реверсивного и не реверсивного магнитного пускателя  | **2** |
| **Тема 1.4.** **Внутрисудовая электрическая сигнализация и связь. Действие электрического тока на человека. Тушение пожара в электроустановках** | **Содержание учебного материала** | **2** |
| 1 | Системы пожарной и авральной сигнализации; назначение и виды внутрисудовой электрической сигнализации; понятие и назначение судовых электрических телеграфов и указателей; принципы передачи команд; устройство и назначение машинного и котельного телеграфа; аксиометра; принципы действия телефонной связи;  | **1** | 1, 2 |
| 2 | Действие электрического тока на человека; меры предупреждения травматизма; способы оказания первой помощи при поражении электрическим током; способы тушения пожаров в электроустановках. | **1** | 1, 2 |
| **Тема 1.5.** **Автоматизация на судах** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| 1 | Понятие автоматизации судовых процессов; систем автоматики и их классификации;  | **1** | 1, 2 |
| 2 | Принципы автоматического регулирования ДВС. | **1** | 1, 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении Раздела 2 ПМ.02**Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя.Поиск информации с использованием интернет- ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя.Получение дополнительной информации при подготовке к защите практических работ.**Примерная тематика домашних заданий.**Составить конспект, используя рекомендованную преподавателем литературу, в рабочей тетради на тему: Виды автоматических систем САР Составить конспект, используя рекомендованную преподавателем литературу, в рабочей тетради на тему: Системы САР: по назначению, по используемой энергии, по оказываемому воздействию, по принадлежности к судовому оборудованию» | **9** |  |
| **Раздел 2 ПМ.02 Основы настройки, регулировки и контроля рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов функциональных систем** | **156** |
| **Тема 2.1.** **Основные понятия и классификация систем управления** | **Содержание учебного материала** | **8** |
| 1 | Цели автоматизации СДЭУ | 1 | 1, 2 |
| 2 | Классификация судовых систем автоматизированного управления | 1 | 1, 2 |
| 3 | Классификация по наличию основной обратной связи  | 1 | 1, 2 |
| 4 | Классификация по наличию усиления в линии передачи по наличию  | 1 | 1, 2 |
| 5 | Классификация по характеру связи между отдельными элементами  | 1 | 1, 2 |
| 6 | Классификация по взаимосвязи регуляторов  | 1 | 1, 2 |
| 7 | Классификация СДЭУ по степени автоматизации  | 1 | 1, 2 |
| 8 | Основные требования, предъявляемые в судовым САУ  | 1 | 1, 2 |
| **Тема 2.2.** **Контрольно-измерительные приборы и контроль параметров судовой энергетической установки** | **Содержание учебного материала** | **7** |  |
| 1 | Приборы для измерения давления | 1 | 1, 2 |
| 2 | Приборы для измерения температуры  | 1 | 1, 2 |
| 3 | Приборы для изменения уровня  | 1 | 1, 2 |
| 4 | Приборы для измерения скорости вращения  | 1 | 1, 2 |
| 5 | Приборы для измерения мощности  | 1 | 1, 2 |
| 6 | Контрольно-измерительные приборы электрических величин  | 1 | 1, 2 |
| 7 | Контрольно-измерительные приборы энергетических установок  | 1 | 1, 2 |
| **Тема 2.3.** **Автоматические системы судовых энергетических установок и агрегатов****(**ПДНВ-78, Таблица А-3/4 кол. 2**)** | **Содержание учебного материала** | **27** |  |
| 1 | Состав ВКУ как объекта автоматизации, регулируемые величины, регулирующие и возмещающие воздействия  | 1 | 1, 2 |
| 2 | Регуляторы уровня воды в ВКУ | 1 | 1, 2 |
| 3 | Система автоматического регулирования процесса горения  | 1 | 1, 2 |
| 4 | Совместная работа утилизационного и вспомогательного котлов  | 1 | 1, 2 |
| 5 | Автоматизация механизмов, обслуживающих энергетическую установку  | 1 | 1, 2 |
| 6 | Система сжатого воздуха  | 1 | 1, 2 |
| 7 | Автоматизация холодильных установок провизионных камер  | 1 | 1, 2 |
| 8 | Автоматизация установок кондиционирования воздуха  | 1 | 1, 2 |
| 9 | Автоматизация противопожарных систем  | 1 | 1, 2 |
| 10 | Автоматизация, противопожарная сигнализация  | 1 | 1, 2 |
| 11 | Автоматизация балластно-осушительных систем  | 1 | 1, 2 |
| 12 | Регуляторы прямого и непрямого действия  | 1 | 1, 2 |
| 13 | Особенности устройства и роботы электронных регуляторов скорости  | 1 | 1, 2 |
| 14  | Схемы автоматизации систем ДВС: охлаждение цилиндров и продувочного воздуха | 1 | 1, 2 |
| 15 |  Устройство и работа систем ДАУ двигателей, работающих на винты фиксированного шага | 1 | 1, 2 |
| 16 | Основные и дополнительные функции системы ДАУ  | 1 | 1, 2 |
| 17 | Требования к системе ДАУ  | 1 | 1, 2 |
| 18 | Операции, выполняемые при вводе в действие системы ДАУ ГД и ВРШ  | 1 | 1, 2 |
| 19 | Основные действие вахтенных при выходе из строя системы ДАУ | 1 | 1, 2 |
| 20 | Система управления главным двигателем и винтом регулируемого шага «SELMA-MARINE» | 1 | 1, 2 |
| 21 | Особенности систем ДАУ судовых ДГ  | 1 | 1, 2 |
| 22 | Изучение системы автоматизации топливных и масленых систем  | 1 | 1, 2 |
| 23 | Изучение автоматической установки для подготовки топлива  | 1 | 1, 2 |
| 24 | Изучение систем автоматизации для воздушных компрессоров  | 1 | 1, 2 |
| 25 | Изучение схемы автоматизации систем охлаждения ДВС  | 1 | 1, 2 |
| 26 | Изучение схемы автоматизации установки очистки льяльных вод | 1 | 1, 2 |
| 27 | Изучение схемы автоматизации биологической установки очистки сточных вод  | 1 | 1, 2 |
| **Практические занятия** | **20** |  |
| 1 | Приобретение опыта управления и работы комбинированного котла с топливными и утилизационными секциями. -Simulator | 2 |
| 2 | Приобретение опыта управления и работы сепаратора льяльных вод. - Simulator | 2 |
| 3 | Приобретение опыта управления и работы установки очистки льяльных вод. - Simulator | 3 |
| 4 | Приобретение опыта управления и роботы биологической установки сточных вод. - Simulator | 3 |
| 5 |  Приобретение опыта управления и роботы системы опреснительной установки. - Simulator | 2 |
| 6 |  Приобретение опыта управления и роботы системы рулевого устройства. - Simulator | 2 |
| 7 |  Приобретение опыта управления и роботы системы регулирования шага винта. - Simulator | 2 |
| 8 |  Приобретение опыта управления и роботы системы ДАУ ГД Sulser RTA.- simulator | 4 |
| **Тема 2.4.** **Охрана труда** | **Содержание учебного материала** | **18** |
| **1** | Правовые, нормативно-технические и организационные основы охраны труда | 2 | 1, 2 |
| 2 | Производственный травматизм. | 2 | 1, 2 |
| 3 | Безопасность труда на судах и объектах водного транспорта. | 2 | 1, 2 |
| 4 | Основы электробезопасности на судах | 2 | 1, 2 |
| 5 | Средства индивидуальной и коллективной защиты. | 2 | 1, 2 |
| 6 | Виды и причины травматизма. | 2 | 1, 2 |
| 7 | Действие электрического тока на организм человека. | 2 | 1, 2 |
| 8 | Требования безопасности, предъявляемые к электроустановкам. | 2 | 1, 2 |
| 9 | Устройства и приспособления для защиты от поражения электрическим током. | 2 | 1, 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении Раздела 2 ПМ.02**Систематическая проработка конспектов лекций, учебной и технической литературы по рекомендации преподавателя.Поиск информации с использованием интернет- ресурсов в соответствии с инструкцией преподавателя.Получение дополнительной информации при подготовке к защите практических работ.**Примерная тематика домашних заданий.**Начертить в рабочей тетради схему устройства датчиков давления, уровня и описать его работу.Начертить в рабочей тетради схему устройство гидравлических усилителей и описать его работу.Начертить в рабочей тетради схему устройство датчиков разряжения и описать его работу.Начертить в рабочей тетради схему устройство датчиков вязкости и солесодержания и описать его работу.Начертить в рабочей тетради схему устройство датчиков температуры и теплоконтроля и описать его работу.Начертить в рабочей тетради внешний вид приборов электроконтроля, описать их назначение.Начертить в рабочей тетради схему устройство регулятора прямого действия и описать его работу.Начертить в рабочей тетради схему устройство регулятора не прямого действия и описать его работу.Начертить в рабочей тетради схему устройство всережимного регулятора и описать его работу.Составить конспект, используя рекомендованную преподавателем литературу, в рабочей тетради тему: «Непрерывное» автоматическое регулирование параметров котла.Составить конспект, используя рекомендованную преподавателем литературу, в рабочей тетради тему: Назначение общесудовых автоматических систем.Начертить в рабочей тетради схему устройство терморегулирующего вентиля и описать его работу.Составить конспект, используя рекомендованную преподавателем литературу, в рабочей тетради тему: Схема автоматического управления ДГ.Составить конспект, используя рекомендованную преподавателем литературу, в рабочей тетради тему: Методы синхронизации ДГ при параллельной работе.Составить конспект, используя рекомендованную преподавателем литературу, в рабочей тетради тему: Комплексные системы автоматизации. | **40** |  |
| **Учебная практика****Виды работ:**- Инструктаж по содержанию занятий, ОТ и ПБ.- Снятие показаний с приборов контроля и сигнализации.- Ознакомление с принципом работы асинхронных электродвигателей.- Ознакомление с принципом работы судовых электрических станций.- Ознакомление с принципом работы судовых электроприводов.- Ознакомление с принципом работы судовых электрических сетей. | **36** |
| **Производственная практика****Виды работ:*** Охрана труда и техника безопасности во время обслуживания механизмов машинно-котельного отделения.
* Практическое ознакомление с обслуживанием двигателей внутреннего сгорания и обслуживание топливной системы. Соблюдение правил техники безопасности при выполнение работ.
* Практическое ознакомление и обслуживание системы смазки. Соблюдение правил техники безопасности при выполнение работ.
* Практическое ознакомление и обслуживание системы охлаждения. Соблюдение правил техники безопасности при выполнение работ.
 | **24** |
| **ВСЕГО (включая практику)** | **207** |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# 4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

электротехники и электроники.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

**Лаборатории:**

Судовых энергетических установок;

Судовых вспомогательных и палубных механизмов.

**Спортивные и тренажёрные комплексы:**

спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

**Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано на судах водного транспорта.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- интерактивная доска с мультимедийным сопровождением;

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия.

# 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

1. Дейнего Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. Практические советы и рекомендации. (Библиотека суд. Механика)/ Москва - 312 с. «Моркнига» 2013 г.
2. Тормашов Д.С. «Автоматиз. системы» СЭУ Морская академия им. адм. Ф.Ф.Ушакова, 2016
3. Зяблов В. А.; Попов Д. А.; Ярикова Т. О. Обеспечение технической эксплуатации судовой автоматики. Методическое рекомендации по лабораторным работам / Москва -96 с. Московская государственная академия водного транспорта 2015 г.
4. Зяблов В. А.; Попов Д. А.; Ярикова Т. О. Автоматики судовой энергетической установки и вспомогательным машин и механизмов. методические рекомендации по лабораторным работам / Москва -78 с. Московская государственная академия водного транспорта 2013 г.

 **Дополнительные источники:**

1. Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков ПДНВ 1978 с поправками ЦНИИМФ, 2010
2. Тормашев Д. С. Автоматизированные системы управления СЭУ. Учебное пособие / Новороссийск - 132 с. РИО ГМУ им. адмирала Ф.Ф. Ушаков 2016 г.
3. Исаков Л. И. Устройство и обслуживание судовой автоматики. Справочник / Ленинград – 296 с. «Судостроение» 1989 г.
4. Исаков Л. И.; Аксельрод С. Б. Устройство, эксплуатация и ремонт приборов автоматики. Учебное пособие для ПТУ. / Москва – 231 с. «Транспорт» 1977 г.
5. Криницкий И. И. Судовая автоматика. Пособие для студентов по специальности Э.С.С.У. / Москва – 437 с. «Пищевая промышленность» 1978 г.
6. Нелепин Р. А. и д. р. Элементы судовой автоматики. Справочник / Ленинград – 365 с. « Судостроение » 1976 г.
7. Морозов М. Я.;. Соколов Л. И; Исаков Л. И.. Ремонт судовой автоматики. Рекомендации для ИТР морских и речных судов. / Москва – 220 с. «Транспорт» 1970 г.
8. Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков ПДНВ 1978 с поправками

**Интернет-ресурсы:**

1. www.morehod.ru
2. www.mariners.narod.ru
3. www.marinesft. narod.ru
4. www.netharbour.ru
5. www.moryak. biz.ru
6. www.marinesft. narod.ru
7. www.randewy.ru
8. www.morkniga.ru

# 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль изучается согласно учебному плану. Изучение теоретического материала происходит в кабинете Электротехники и электроники.

Освоение данного модуля осуществляется одновременно при изучении следующих дисциплин:

-основы инженерной графики;

-основы механики;

- основы материаловедения и общеслесарных работ;

* теория и устройство судна;
* безопасность жизнедеятельности.

Практические занятия и часть лабораторных работ проводятся в аудиторных условиях, одновременно используются компьютер с мультимедийным проектором, макеты, детали судовых механизмов и лабораторное оборудование.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.02. «Настройка, регулировка и контроль рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов функциональных систем» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.02 и

МДК 02.01. «Основы Настройки, регулировки и контроля рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов функциональных систем».

Производственная практика производится концентрированно в конце обучения по всем модулям.

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого междисциплинарного курса. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав: Дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин. Профессиональные дисциплины – желательно иметь морской рабочий диплом.

Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты** **(освоенные профессиональные и общие компетенции)** | **Основные показатели оценки** **результата** |
| ПК 2.1. Снимать значения показаний приборов регулировки и контроля рабочих параметров судовой техники. | Соблюдение последовательности приемов и технологических операций в соответствии с нормативными документами; |
| ПК 2.2. Эксплуатировать, регулировать, осуществлять наладку узлов и агрегатов с применением программных средств. | Демонстрация умения эксплуатировать, регулировать, осуществлять наладку узлов и агрегатов с применением программных средств |
| ПК 2.3. Осуществлять настройку и регулировку рабочих параметров судовых механизмов, узлов и агрегатов, функциональных систем в соответствии с нормативными эксплуатационно-техническими характеристиками | Соблюдение последовательности приемов и технологических операций в соответствии с нормативными документами; |
| ПК 2.4. Устранять возникающие небольшие неисправности при работе оборудования. | Демонстрация умения устранять возникающие небольшие неисправности при работе оборудования. |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - демонстрация интереса к будущей профессии;-положительные отзывы по месту прохождения практики. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | -своевременное выполненных заданий, рефератов, самостоятельной домашней работы в области эксплуатации, регулировки и технического обслуживания судового, оборудования. |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | -самоанализ, самоконтроль и коррекция результатов собственной работы. |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | - использование различных источников, включая электронные;- самостоятельность в эффективном поиске необходимой информации. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | -самостоятельность при работе в компьютерном классе;-анализ инноваций в области эксплуатации, регулировки и технической эксплуатации судового оборудования. |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами |  -соблюдение этических норм в процессе работы;-соблюдение норм корпоративной этики. |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) | -участие в военно-патриотической работе, сборах, клубах, объединениях. |

**Согласно ПДНВ-78 с поправками (Таблица A-III/4)**

|  |
| --- |
| **Функция: Судовые механические установки на вспомогательном уровне**  |
| **К-1** | Выполнение обычных обязанностей по вахте в машинном отделении, которые поручаются лицам рядового составаПонимание команд и умение быть понятным по вопросам, относящимся к обязанностям по несению вахты | Связь четкая и точная, и в случае, если информация или инструкции по несению вахты неясно поняты, у лица командного состава, несущего вахту, запрашивается совет или разъяснение.Несение, передача и уход с вахты соответствуют принятым практике и процедурам. |
| **К-2** | Для несения вахты в котельном отделении:Поддержание надлежащего уровня воды и давления пара | Оценка состояния котла точная и основывается на соответствующей информации, получаемой с помощью местных и дистанционных датчиков и непосредственных проверок.Последовательность и время корректировок обеспечивают безопасность и оптимальную эффективность. |

**6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата внесения изменении, дополнений  | Номер листа/раздела рабочей программы | Краткое содержание изменения | Основания для внесения изменений | Подпись лица, которое вносит изменения |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)