

Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2.1

к ОПОП-П по профессии
26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение электрорадиомонтажных работ на судах»

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 Выполнение электрорадиомонтажных работ на судах»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности выполнение электрорадиомонтажных работ на судах и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Выполнять разметку мест установки, монтаж и демонтаж проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления
ПК 1.2	Выполнять разметку мест установки, монтаж и демонтаж электрорадиооборудования
ПК 1.3	Выполнять монтаж и демонтаж приемных и передающих центров средней сложности
ПК 1.4	Выполнять монтаж и демонтаж волоконно-оптических линий и оборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Выполнения разметки мест установки, монтажа и демонтажа проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления.
	Н 1.2.01	Разметки мест установки, монтажа и демонтажа электрорадиооборудования.
	Н 1.3.01	Монтажа и демонтажа приемных и передающих центров средней сложности.
	Н 1.4.01	Монтажа и демонтажа волоконно-оптических линий и оборудования.

Уметь	У 1.1.01	определять места установки проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления на судне по расчетным данным;
	У 1.1.02	выполнять монтаж и демонтаж проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления;
	У 1.2.02	определять места установки электрорадиооборудования на судне;
	У 1.3.01	выполнять монтаж и демонтаж приемных и передающих центров средней сложности;
	У 1.3.02	контролировать качество выполнения монтажа и демонтажа приемных и передающих центров средней сложности;
	У 1.4.01	осуществлять монтаж волоконно-оптических линий;
	У 1.4.02	монтировать разделитель волокон оптического кабеля в соответствии с технической документацией.
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии</i>
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
Знать	З 1.3.01	технология монтажа и демонтажа приемных и передающих центров средней сложности;
	З 1.2.01	технология монтажа и демонтажа электрорадиооборудования;
	З 1.3.01	технология монтажа и демонтажа приемных и передающих центров средней сложности;
	З 1.4.01	порядок выполнения работ по изготовлению волоконно-оптических линий связи;
	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии</i>
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **709**,

в том числе в форме практической подготовки **514** часов.

Из них на освоение МДК **295** часа.

в том числе самостоятельная работа **24** часа,
практики, в том числе учебная **246** часа,
производственная **168** часов.

Промежуточная аттестация **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					В том числе			Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация.		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 08, ОК 09	Раздел 1. Технология электрорадиомонтажных работ на судах	709	100	295	100	35		246	168
	Учебная практика	246	246						
	Производственная практика	168	168						
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	709	514	295	100	35	6	246	168

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3		
Раздел 1		709/514		
МДК 01.01 Технология электрорадиомонтажных работ на судах		295/100		
Тема 1.1 Введение в профессиональную деятельность	Содержание Введение в специальность. Основы техники безопасности и охраны труда.	1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	З 1.1.06 У 1.1.04 Н 1.1.01 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 08.03 Зо 09.05 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 08.03 Уо 09.01
Тема 1.2	Содержание	5		

Основы технологии слесарно-сборочных работ	Плоскостная и пространственная разметка. Рубка металла. Гибка, резка и правка металла. Сверление отверстий. Нарезание резьбы (наружной и внутренней). Зенкерование и зенкование. Основные виды разъёмных и неразъёмных соединений.		ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	3		
	ПР№1 Разметочный и измерительный инструмент. ПР№2 Изучение способов ручной рубки металла. ПР№3 Изучение основных способов правки и гибки металла.	1 1 1	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 1.3	Содержание	26		

Основы технологии электро-монтажа	<p>Контактные соединения, их виды и способы обеспечения долговечной службы.</p> <p>Разновидности припоев, флюсов, лаков. Технология лужения и пайки. Защита соединений от воздействия внешних воздействий. Понятие о лужении и пайке. Материалы, компоненты и их основные свойства.</p> <p>Разъёмные и неразъёмные виды соединений, применяемые в электромонтаже.</p> <p>Основные виды, маркировка, характеристики проводов и кабелей. Технологические процессы при монтаже: разделка, оконцевание, соединение.</p> <p>Разновидность оконцеваний: защитное, контактное.</p> <p>Использование наконечников: неизолированных и изолированных. Применение гильз: неизолированных и изолированных.</p> <p>Ручной обжимной и опрессовочный инструмент.</p> <p>Защита разделанного кабеля от внешних факторов и агрессивных сред.</p> <p>Оконцевание жил кабелей радиочастотными и низкочастотными соединителями.</p> <p>Восстановление свойств токопроводящих жил, экранов, оболочек. Рассмотрение специализированных средств.</p> <p>Технология установки РЧ-соединителей.</p> <p>Судовые кабельные сети и их назначение. Основные виды кабельных трасс и линий.</p> <p>Основные виды судовых кабелей. метод подбора кабеля по накладываемым требованиям</p>	19	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02	З 1.2.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.2.02 Н 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
В том числе практических занятий	7			
	<p>ПР№4 «Сборка разъёмных и неразъёмных соединений»</p> <p>ПР№5 «Выбор марки кабеля. Сравнение ВВГ, NYM, ППГ и пр.»</p> <p>ПР№6 Разделка кабелей и проводов. Ремонт и сращивание судовых кабелей с помощью гильз и муфт.</p> <p>ПР№7 Диагностика кабельных трасс и линий. Прозвонка. Измерение сопротивления изоляции с помощью мультиметра и мегаомметра.</p> <p>ПР№8 Контактное оконцевание гибких кабелей наконечниками: неизолированными и изолированными.</p>		ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02	З 1.2.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.2.02 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 1.4 Электрорадио-элементы	Содержание	10		
	Электрорадиоэлементы и компоненты: назначение, область применения. Резисторы и конденсаторы. Катушки индуктивности. Полупроводниковые приборы. Основные виды и характеристики. Определение основных параметров транзистора (биполярного и полевого).		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	6		
	ПРН№9 Исследование работы резисторов. ПРН№10 Исследование основных параметров конденсаторов и их маркировка. ПРН№11 Исследование основных параметров катушек индуктивности. ПРН№12 Исследование работы полупроводниковых приборов на примере биполярного и полевого транзисторов.		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 1.5	Содержание	18		

Коммутационная аппаратура	Рассмотрение основных функций и обозначение на схемах коммутационной аппаратуры. Рубильники, переключатели, предохранители. Реостаты. Автоматические выключатели. Однополюсные, двухполюсные, трёхполюсные автоматы. Реле (времени, напряжения, тока). Контакторы. Магнитные пускатели и область их применения. Дефектация и ремонт коммутационных аппаратов. Монтаж заземляющих устройств. Измерение сопротивления линии заземления. Анализ документации и норм по установке.		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	5		
	ПР№13 Рассмотрение принципа работы рубильников, автоматических выключателей. Основные виды их неисправностей. ПР№14 Принцип работы реле напряжения. Схемы включения в цепь. ПР№15 Ремонт контакторов и магнитных пускателей.		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 1.6	Содержание	12		
Осветительные электроустановки	Виды освещений. Основное, аварийное, эвакуационное. Электрическая принципиальная схема судовой сети освещения (пример). Электрические источники света, их характеристики, световой поток, освещённость. Лампы накаливания, их конструкция. Характеристики. Люминесцентные лампы, их конструкция. Светодиодные лампы, их конструкция.		ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02	З 1.2.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.2.02 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05

	В том числе практических занятий	4		
	ПР№16 Рассмотрение схем включения источников освещения. ПР№17 Проектирование отдельной линии освещения. ПР№18 Сравнение величины энергосбережения ламп: накаливания, энергосберегающих и светодиодных.		ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 01, ОК 02	З 1.2.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.2.02 Н 1.1.01 Н 1.2.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 1.7 Судовые трансформаторы	Содержание	22		
	Области применения трансформаторов. Устройство, принцип действия и назначения трансформаторов. Режимы холостого хода, нагрузки и короткое замыкание. Трансформаторы трёхфазного тока. Группы соединений трехфазных трансформаторов. Параллельная работа. Изучение конструкции трансформаторов. Схемы соединения обмоток трансформатора. Рассмотрение трёхобмоточные трансформаторы. Устройство автотрансформаторов и их назначение. Измерительные трансформаторы. Устройство, схемы включения в цепь. Намоточные работы катушек трансформаторов.		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	8		

	<p>ПР№19 Дефектация трансформаторов.</p> <p>ПР№20 Выполнение текущего обслуживания и ремонта трансформатора.</p> <p>ПР№21 Ремонт силовых трансформаторов.</p> <p>ПР№22 Ремонт магнитопровода трансформатора.</p>		<p>ПК 1.3</p> <p>ОК 01, ОК 02</p>	<p>З 1.3.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>У 1.3.02</p> <p>Н 1.3.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p>
Тема 1.8	Содержание	22		
Химические источники тока	<p>Общие сведения о химических источниках тока.</p> <p>Виды химических источников тока.</p> <p>Принцип работы СКА.</p> <p>Устройство судовых СКА.</p> <p>Принцип работы ЩА.</p> <p>Устройство судовых ЩА.</p> <p>Выбор аккумуляторных батарей.</p> <p>Характеристики аккумуляторных батарей.</p> <p>Требования к судовым аккумуляторам.</p> <p>Техническое использование и техническое обслуживание аккумуляторов.</p> <p>Выявление достоинств и недостатков СКА и ЩА</p>		<p>ПК 1.3</p> <p>ОК 01, ОК 02</p>	<p>З 1.3.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>У 1.3.02</p> <p>Н 1.3.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p>
	В том числе практических занятий	3		
	<p>ПР№23 Выявление достоинств и недостатков СКА и ЩА.</p> <p>ПР№24 Решение задач по теме «Щелочной аккумуляторы».</p> <p>ПР№25 Решение задач по теме «Литий-ионный аккумуляторы»</p>		<p>ПК 1.3</p> <p>ОК 01, ОК 02</p>	<p>З 1.3.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>У 1.3.02</p> <p>Н 1.3.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p>
Тема 2.1	Содержание	44		

Асинхронные двигатели	<p>Принцип действия асинхронного двигателя переменного тока. Основные параметры и характеристики двигателя переменного тока. Принцип действия асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Принцип действия асинхронного двигателя с фазной обмоткой ротора. Принцип выполнения обмоток статора машин переменного тока. Принцип выполнения обмоток статора машин переменного тока. Основные типы обмоток статора. Режимы работы и устройство асинхронных машин. Понятие о магнитной цепи асинхронной машины. Схема замещения асинхронного двигателя. Потери и КПД асинхронной машины. Электромагнитный момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Электромагнитный момент и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Подключение и запуск асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей. Торможение трехфазных асинхронных двигателей. Однофазные и конденсаторные асинхронные двигатели. Однофазные и конденсаторные асинхронные двигатели. Асинхронные машины специального назначения. Конструктивные формы исполнения электрических машин. Конструктивные формы исполнения электрических машин. Разборка, дефектация, обслуживание и сборка асинхронных двигателей</p>		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	12		

	<p>ПР№26 Исследование трехфазного АД методом непосредственной нагрузки.</p> <p>ПР№27 Исследование трехфазного АД в режиме короткого замыкания.</p> <p>ПР№28 Исследование трехфазного АД в режиме холостого хода.</p> <p>ПР№29 Исследование способов пуска трехфазного АД с короткозамкнутым ротором.</p> <p>ПР№30 Определение потерь и КПД, электромагнитного момента, механических характеристик.</p> <p>ПР№31 Определение рабочих характеристик АД, построение круговой диаграммы.</p>		<p>ПК 1.3 ОК 01, ОК 02</p>	<p>З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05</p>
Тема 2.2 Синхронные двигатели и генераторы	Содержание	12		
	<p>Способы возбуждения и устройство синхронных машин. Типы синхронных машин и их устройство.</p> <p>Магнитное поле и характеристики синхронных генераторов. Реакция якоря синхронной машины.</p> <p>Параллельная работа синхронных генераторов.</p> <p>Синхронный двигатель и синхронный компенсатор</p> <p>Синхронные машины специального назначения.</p> <p>Синхронные машины специального назначения.</p>		<p>ПК 1.3 ОК 01, ОК 02</p>	<p>З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05</p>
	В том числе практических занятий	6		
	<p>ПР№32 «Исследование трехфазного синхронного генератора (СГ)».</p> <p>ПР№33 «Исследование трехфазного синхронного двигателя (СД)».</p> <p>ПР№34 «Расчет синхронного генератора».</p> <p>ПР№35 «Исследование рабочих характеристик трехфазного СД».</p>		<p>ПК 1.3 ОК 01, ОК 02</p>	<p>З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05</p>
Тема 2.3	Содержание	12		

Электрические машины постоянного тока	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Принцип действия машин постоянного тока. Способы коммутации, причины искрения на коллекторе двигателя постоянного тока. Магнитная цепь машин постоянного тока. Реакция якоря. Основное понятие магнитной цепи машин постоянного тока, реакция якоря. Технический уход и обслуживание электрических машин постоянного тока. Основные приемы ухода и обслуживания электрических машин постоянного тока. Монтаж и установка электрических щеток в машинах постоянного тока. Основные приемы монтажа и установки электрических щеток в электрических машинах постоянного тока.		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	4		
	ПР№36 Основные приемы ухода и обслуживания электрических машин постоянного тока. ПР№37 Монтаж, ремонт электрических машин различного исполнения и назначения.		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 2.4 Генераторы постоянного тока	Содержание	12		
	Генераторы постоянного тока. Их классификация по способу возбуждения. Основные понятия и характеристики генератора постоянного тока. Их классификация по способу возбуждения. Устройство генераторов постоянного тока. Устройство генераторов постоянного тока. Принцип действия и схема с независимым возбуждением. Принцип действия и схема с параллельным возбуждением. Принцип действия и схема с последовательным возбуждением. Принцип действия и схема со смешанным возбуждением.		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	4	ПК 1.3	З 1.3.01

			ОК 01, ОК 02	У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	<p>ПР№38. Применение основных схем включения генераторов постоянного тока. Особенности включения.</p> <p>ПР№39. Практические приемы проверки неисправности обмоток и коллектора генератора постоянного тока.</p>		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01
Тема 2.5 Распределительные устройства, аппаратура управления и защиты	Содержание	16		
	<p>Классификация судовых распределительных устройств: по току, по способу установки, по исполнению. Основные понятия и классификация судовых распределительных устройств.</p> <p>Главный судовой электrorаспределительный щит (ГРЩ): размещение, конструкция. Предназначение ГРЩ, основные характеристики.</p> <p>Монтаж ГРЩ. Технологические приемы выполнения монтажа ГРЩ.</p> <p>Принцип действия устройств автоматической синхронизации. Включение резервного источника электроэнергии. Изучение принципов действия устройств автоматической синхронизации.</p> <p>Групповые, отсечные и районные электrorаспределительные щиты. Основные виды электrorаспределительных щитов.</p> <p>Аппаратура распределительных щитов. Монтаж. Аппаратура распределительных щитов, технологические приемы выполнения монтажа РЩ.</p> <p>Зарядно - разрядные щиты. Зарядное устройство аккумуляторных батарей. Основные понятия зарядно - разрядных щитов, изучить устройство и предназначение аккумуляторных батарей.</p> <p>Общая схема распределительных устройств на судне. Изучение общей схемы распределительных устройств на судне.</p>		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	6		

	<p>ПР№40 Изучение общей схемы распределительных устройств на судне.</p> <p>ПР№41 Схема включения резервного источника электроэнергии.</p> <p>ПР№42 Ремонт судовых щитов осветительной сети.</p> <p>ПР№43 Технологические приемы по выполнению установки ГРЩ.</p>		<p>ПК 1.3</p> <p>ОК 01, ОК 02</p>	<p>З 1.3.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>У 1.3.02</p> <p>Н 1.3.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p>
Тема 2.6	Содержание	14		
Внутрисудовая связь. Сигнализация	<p>Виды слаботочных систем внутрисудовой связи и оповещения.</p> <p>Судовая телефонная связь.</p> <p>Судовые телеграфы и указатели.</p> <p>Судовые системы сигнализации и приборы.</p> <p>Электрическая пожарная сигнализация.</p>		<p>ПК 1.3</p> <p>ОК 01, ОК 02</p>	<p>З 1.3.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>У 1.3.02</p> <p>Н 1.3.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p>
	В том числе практических занятий	4		
	<p>ПР№44 Изучение принципиальной электрической схемы судового телефонного аппарата.</p> <p>ПР№45 Исследование схемы акустических приборов постоянного и переменного токов.</p> <p>ПР№46 Изучение функциональной схемы сотовой связи стандарта GSM и CDMA.</p>		<p>ПК 1.3</p> <p>ОК 01, ОК 02</p>	<p>З 1.3.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>У 1.3.02</p> <p>Н 1.3.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p>
Тема 2.7	Содержание	14		

Судовой электропривод и аппаратура управления электроприводами	<p>Понятие об электроприводе. Назначение и классификации судовых электроприводов. Изучить назначение и классификацию судовых электроприводов.</p> <p>Схема управления асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым и фазным ротором.</p> <p>Способы пуска. Изучить схему управления асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым и фазным ротором.</p> <p>Схема управления двигателями постоянного тока. С пуском и электродинамическим торможением. Изучить схему управления двигателями постоянного тока.</p> <p>Система генератор - двигатель. Электромашинные усилители. Изучить систему генератор - двигатель.</p> <p>Принцип и схема контроллерного управления. Изучение схемы и принципа контроллерного управления.</p> <p>Изучение схемы контакторного управления, её основные элементы, работа и защита.</p>		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	3		
	<p>ПР№47 Применение схем управления асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым и фазным ротором, двигателями постоянного тока. Особенности включения.</p> <p>ПР№48 Применение схемы контроллерного управления, контакторного управления принцип работы.</p>		ПК 1.3 ОК 01, ОК 02	З 1.3.01 У 1.3.01 У 1.3.02 Н 1.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 3.1	Содержание	12		

Монтаж судовых кабельных линий	<p>Разновидности электрических линий на судне. Технология монтажа кабельных судовых линий. Ознакомление с проходом линий через конструкцию судна. Заготовка кабелей. Технологические барабаны и вьюшки.</p> <p>Средства механизации при монтаже кабельных линий. Цикловая технология монтажа кабельных линий.</p> <p>Монтаж токопроводов. Изучить монтаж шинопроводов в судовых распределительных устройствах: ГРЩ, ГЩ, СЩ, РЩ. Разметка мест крепления.</p> <p>Заземление оплеток кабелей. Пайка и лужение медных пластин для установки в качестве заземления на судовые магистральные трассы.</p> <p>Укладка, крепления и разводка кабеля в конструкциях. Требования к затяжке, укладке и креплению судовых кабелей. Инструменты и приспособления, используемые при затяжке, укладке и креплении кабелей</p> <p>Маркировка жил кабеля. Подключение. Разводка жил, прозвонка, маркировка жил. Увязка. Подключение.</p>		ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий	4		
	<p>ПРН№49. Разметка кабельных линий. Монтаж судовых кабелей. Контактное оконцевание низкочастотных кабелей, радиочастотных кабелей, укладка жил внутри щита, вязка жгутов.</p> <p>ПРН№50. Монтаж судовых кабельных линий. Ознакомление со схемами по монтажу судовых кабельных линий и сборочными чертежами.</p>		ПК 1.1 ОК 01, ОК 02	У 1.1.01 У 1.1.02 Н 1.1.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 3.2	Содержание	15		

<p>Монтаж судовой ЭРА</p>	<p>Принципы построения системы радиосвязи. Понятие радиосвязи, структурная схема системы радиосвязи. Последовательный и параллельный колебательные контуры.</p> <p>Особенности распространения радиоволн различных диапазонов. Диапазоны радиоволн, используемые в судовой радиоаппаратуре. Виды модуляции, используемые в судовой радиосвязи. Понятие модуляции. Амплитудная, частотная, фазовая модуляции.</p> <p>Судовые радиопередатчики. Основные показатели радиопередатчиков. Основные узлы радиопередатчиков. Судовые радиостанции. Размещение аппаратуры радиосвязи на судне. Схема подключения питания. Технология монтажа аппаратуры судовой связи.</p> <p>Антенно-фидерные устройства. Назначение и взаимосвязь. Свойств. и основные параметры антенн. Принцип работы антенны.</p> <p>Судовые радиопеленгаторы. Понятие радиопеленгование. Принцип работы судового радиопеленгатора. Судовые радиопеленгаторы «Рыбка», «Румб». Назначение и принцип работы.</p> <p>Судовые РЛС. Основные сведения о судовых радиолокационных станциях. Структурная схема и принцип действия РЛС. Размещение РЛС на судне.</p>		<p>ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05</p>	<p>З 1.2.01 У 1.2.02 Н 1.2.01 Зо 05.02 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05</p>
	<p>В том числе практических занятий</p>	<p>5</p>		
	<p>ПР№51. Диапазоны радиосвязи. Составление таблицы диапазонов радиоволн, используемых в радиоаппаратуре.</p> <p>ПР№52. Модулированные сигналы. Изучение модулированной, частотной и фазовой модуляции</p> <p>ПР№53. Антенны средств судовой радиосвязи. Конструкция судовых антенн</p>		<p>ПК 1.2 ОК 01, ОК 02, ОК 05</p>	<p>Н 1.2.01 Зо 05.02 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05</p>

Тема 3.3 Изготовление и монтаж волоконно-оптических линий связи	Требования технологической документации при изготовлении волоконно-оптических линий связи. Порядок выполнения работ по изготовлению волоконно-оптических линий связи. Монтаж волоконно-оптических линий на судах. Монтаж волоконно-оптического кабеля в соответствии с технической документацией		ПК 1.4 ОК 01, ОК 02, ОК 05	З 1.4.01 З 1.4.02 У 1.4.01 У 1.4.02 Н 1.4.01 Зо 05.02Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Учебная практика Виды работ: 1. Основы технологии слесарно-сборочных работ. 2. Основы технологии электромонтажа. 3. Судовое электрооборудование. 4. Намоточные работы. 5. Монтаж кабелей управления. 6. Электротехнические измерения.		246		
Производственная практика Виды работ: 1.1. Ознакомление с предприятием. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности. 1.2. Выполнение электромонтажных работ и операций на судах. 1.3. Испытание судового электрооборудования и систем автоматики. 1.4. Организация и проведение электрорадиоизмерений на судах.		168		
Всего		709		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

Лаборатория «Судовых машин и приводов, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

Мастерские «Электромонтажная», «Радиомонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аносов, А. П. Теория и устройство судна. Конструкция специальных судов : учебное пособие / А. П. Аносов. – [15-е изд., исправ. и доп.] – Москва :Юрайт, 2020. – 182 с. – ISBN 978-5-06435-3. – Текст : непосредственный

2. Григорьева, С. В. Общая технология электромонтажных работ : учебник / С. В. Григорьева. – [2-е изд., испр.] – Москва : Издательский центр Академия, 2020. – 192 с. – ISBN 978-5-4468-9700-4. – Текст : непосредственный

3. Нестеренко, В. М. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / В. М. Нестеренко. – [15-е изд., стер.] – Москва : Издательский центр Академия, 2018. – 592 с. – ISBN 978-5-4468-7395-1. – Текст : непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электромеханического оборудования под ред. Котеленца Н.Ф./ Акимова Н.А./ 2018 (ЭБС)

2. Техническое обслуживание, ремонт электрического оборудования и сетей промышленных предприятий в 2-х книгах/ Сибикин Ю.Д./2017 (ЭБС)

3. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий/ Сибикин Ю.Д./2017 (ЭБС)

3.2.3. Дополнительные источники (по выбору образовательной организации)

1. Основы электротехники: учебник для СПО / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151200> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для СПО / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 12.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Выполнять разметку мест установки, монтаж и демонтаж проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления.	<p>Определять места установки проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления на судне по расчетным данным.</p> <p>Выполнять монтаж и демонтаж проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления.</p> <p>Контролировать качество выполнения монтажа и демонтажа проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления.</p> <p>Использовать безопасные приемы труда при выполнении монтажа и демонтажа проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления.</p> <p>Правила прокладки и эксплуатации кабельной проводки на судне.</p> <p>Использовать требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении монтажа и демонтажа проводов, кабелей, кабельных трасс, ленты заземления.</p>	<p>Оценка выполнения учебно – производственных работ.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практические занятия.</p>
ПК 1.2. Выполнять разметку мест установки, монтаж и демонтаж электрорадиооборудования.	<p>Определять места установки электрорадиооборудования на судне.</p> <p>Выполнять монтаж и демонтаж электрорадиооборудования. Контролировать качество выполнения монтажа и демонтажа электрорадиооборудования.</p> <p>Использовать безопасные приемы труда при выполнении монтажа и демонтажа электрорадиооборудования.</p> <p>Знать назначение, устройство, принцип действия и расположение электрических приборов, аппаратов, механизмов и установок на судне.</p> <p>Использовать требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении монтажа и демонтажа электрорадиооборудования.</p>	<p>Оценка выполнения учебно – производственных работ.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практические занятия.</p>
ПК 1.3. Выполнять монтаж и демонтаж приемных и передающих центров средней сложности.	<p>Выполнять монтаж и демонтаж приемных и передающих центров средней сложности. Контролировать качество выполнения монтажа и демонтажа приемных и передающих центров средней сложности.</p> <p>Использовать безопасные приемы труда при выполнении монтажа и демонтажа приемных и передающих центров средней сложности.</p> <p>Требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении монтажа и</p>	<p>Оценка выполнения учебно – производственных работ.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практические занятия.</p>

	демонтажа приемных и передающих центров средней сложности.	
ПК 1.4. Выполнять монтаж и демонтаж волоконно-оптических линий и оборудования.	Выполнять монтаж и демонтаж волоконно-оптических линий (ВОЛ). Контролировать качество выполнения монтажа и демонтажа ВОЛ. Использовать безопасные приемы труда при выполнении монтажа и демонтажа ВОЛ. Требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении монтажа и демонтажа ВОЛ.	Оценка выполнения учебно – производственных работ. Тестирование. Практические занятия.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Проведение регулировочных работ и испытаний
электрооборудования, аппаратуры радиотехники средней сложности и кабельных трасс»**

Обязательный профессиональный блок

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Проведение регулировочных работ и испытаний электрооборудования, аппаратуры радиотехники средней сложности и кабельных трасс»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности проведение регулировочных работ и испытаний электрооборудования, аппаратуры радиотехники средней сложности и кабельных трасс и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1	Выполнять работы по доведению до норм сопротивления изоляции судовой сети и электрооборудования
ПК 2.2	Выполнять подготовку к сдаче и сдачу по программе испытаний кабельных трасс
ПК 2.3	Выполнять регулировочные работы, разборку и сборку узлов и схем электрооборудования, и аппаратуры радиотехники средней сложности
ПК 2.4	Выполнять подготовку к сдаче и сдачу по программе испытаний электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	доведение до норм сопротивления изоляции судовой сети и электрооборудования.
	Н 2.2.01	подготовка к сдаче и сдачу по программе испытаний кабельных трасс.
	Н 2.3.01	регулирующих работ, разборки и сборки узлов и схем электрооборудования, и аппаратуры радиотехники средней сложности.
	Н 2.4.01	подготовки к сдаче и сдачу по программе испытаний электро-

		оборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности.
Уметь	У 2.1.03	использовать безопасные приемы труда при выполнении работ по доведению до норм сопротивления изоляции судовой сети и электрооборудования;
	У 2.2.03	определять места установки электрорадиооборудования на судне;
	У 2.3.01	контрольно-измерительную аппаратуру при проведении регулировочных работ схем электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности;
	У 2.3.02	проводить регулировочные работы, разборку и сборку узлов и схем электрооборудования, и аппаратуры радиотехники средней сложности;
	У 2.4.01	подготавливать электрооборудование и аппаратуру радиотехники средней сложности к сдаче по программе испытаний;
	У 2.4.03	использовать безопасные приемы труда при подготовке к сдаче и сдаче по программе испытаний электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности.
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии</i>
Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	
Знать	З 2.1.04	требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении работ по доведению до норм сопротивления изоляции судовой сети и электрооборудования;
	З 2.2.03	использовать безопасные приемы труда при подготовке к сдаче и сдаче по программе испытаний кабельных трасс;
	З 2.3.01	требования охраны труда, техники безопасности и электробезопасности при проведении регулировочных работ, разборке и сборке узлов и схем электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности;
	З 2.3.02	характеристики, назначения, конструкции и принципы действия судового электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности.
	З 2.4.01	методику проведения испытаний электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности;

	З 2.4.03	требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при подготовке к сдаче и сдаче по программе испытаний электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности.
	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии</i>
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего часов **667**,

в том числе в форме практической подготовки **518** часов.

Из них на освоение МДК **247** часов,

в том числе самостоятельная работа **16** часа,
практики, в том числе учебная **264** часа,

производственная **168** часов.

Промежуточная аттестация **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Всего	Обучение по МДК			Практики	
					Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Раздел 1 Введение в профессиональную деятельность	4	0	4	0	0	6		
ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Раздел 2 Регулировочные работы и испытания электрооборудования.	90	90	X	40	5			
ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Раздел 3 Принцип действия приборов измерения	78	78	X	28	5			
ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Раздел 4 Выполнение регулировочных работ	63	63		30	6			

ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Учебная практика	264	264					264	
ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	168	168						168
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	667	518	262	98	16	6	264	168

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Введение в профессиональную деятельность		4		
МДК 02.01 Технология регулировочных работ и испытаний электрооборудования, аппаратуры радиотехники средней сложности и кабельных трасс		262/98		
	Введение в профессиональную деятельность. Понятие о трудовой и технологической дисциплине. Охрана труда, гигиена труда, пром. санитария. Культура труда на судоремонтных и судостроительных предприятиях.	4	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК05, ОК 08, ОК 09	З 2.1.04 З 2.4.03 У 2.1.03 У 2.2.03 У 2.3.03 У 2.4.03 Н 2.1.01 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 08.03 Зо 09.05 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01 Уо 08.03 Уо 09.01
Раздел 2. Регулировочные работы и испытания электрооборудования		90/40		
Тема 2.1. Настройка электрооборудования	Содержание	19	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01
	Понятие настройки электрооборудования. Основные по-			З 2.3.02

	<p>ложения и особенности настройки и регулировки, их сравнение. (3ч)</p> <p>Маркировка электрооборудования. Условное обозначение, аббревиатура (3ч)</p> <p>Обозначения электрооборудования Знаки, штампы (3ч)</p> <p>Методы настройки аппаратуры средней сложности. Косвенный метод (3ч)</p> <p>Методы регулировки аппаратуры средней сложности. Прямой метод (2ч)</p> <p>Способы настройки аппаратуры средней сложности. Способ подбора.(2ч)</p> <p>Средства, применяемые при настройке. оборудование, инструменты, материалы (3ч)</p>			<p>З 2.4.01</p> <p>У 2.3.01</p> <p>У 2.3.02</p> <p>У 2.4.01</p> <p>Н 2.3.01</p> <p>Н 2.4.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p>
Тема 2.2. Распределительные устройства	Содержание	6	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	<p>З 2.3.01</p> <p>З 2.3.02</p> <p>З 2.4.01</p> <p>У 2.3.01</p> <p>У 2.3.02</p> <p>У 2.4.01</p> <p>Н 2.3.01</p> <p>Н 2.4.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 02.03</p> <p>Уо 02.04</p> <p>Уо 02.05</p>
	Общие требования к распределительным устройствам. Срок службы, виды, различия(2ч)			
	Обслуживание распределительных устройств.(1ч)			
	Регулировка, инструменты, способы регулирования(2ч)			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		

	№1 Распределительные устройства. Регулировка и наладка		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 2.3 Электрические аппараты	Содержание	12	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	Общие требования к электрическим аппаратам. Автоматы, контакторы, реле, пакетники, пускатели, реуны, трещотки, телеграф.(3ч)			
	Регулировка электрических аппаратов: автоматов, контакторов, реле, пакетников, пускателей, реунов, трещоток, телеграфов.(2ч)			
	Проверка соединительных обмоток. Виды, способы соединения, проверка(2ч)			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		5	
	№2 Настройка и наладка электрических аппаратов: автоматов, контакторов		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02
№3. Настройка и наладка электрических аппаратов. Реле				
№4. Настройка и наладка электрических аппаратов. Пакетники, пускатели				
№5. Настройка и наладка электрических аппаратов. Реуны, трещотки				
№6. Настройка и наладка электрических аппаратов. Телеграф				

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05	
Тема 2.4 Электрические машины	Содержание	7	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	3 2.3.01 3 2.3.02 3 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05	
	Общие требования к электрическим машинам. срок службы, условия работы, допуски, виды (2ч)				
	Обслуживание электрических машин. Регулировка, чистка, замена отдельных деталей (2ч)				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3			
	№ 7. Электрические машины. Сборка схемы прямого пуска с реверсом.		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	3 2.3.01 3 2.3.02 3 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05	
№8. Проверка соединительных обмоток. Прозвонка обмоток. Составление схемы. Сравнение ее с паспортной схемой					
№9. Настройка трансформаторов. Прозвонка обмоток, измерение сопротивления					
Тема 2.5 Электрические сети	Содержание	6	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	3 2.3.01 3 2.3.02 3 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02	
	Общие требования к электрическим сетям, установочной и осветительной арматуре. виды, условия прокладки, условия работы (2ч)				
	Обслуживание электрических сетей, установочной и осве-				

	тительной арматуры. Регулировка, измерение сопротивления (2ч)			У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	№ 10. Наладка электрических сетей. Прозвонка, проверка контактных соединений. Наладка и настройка осветительной арматуры.		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	№ 11. Наладка и настройка осветительной арматуры. Прозвонка, измерение сопротивления, измерение светового потока			
Тема 2.6 Аккумуляторы	Содержание	8	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	Общие требования к аккумуляторам. Виды, условия работы (3ч)			
	Регулировка аккумуляторов. Инструменты, оборудование, основные положения (3ч)			

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	№ 12. Настройка и наладка аккумуляторов. Измерить уровень электролита. Проверить на целостность пластины. Измерить выходное напряжение.		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 2.7 Кабельные трассы	Содержание	13	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	Общие требования к кабельным трассам. Условия прокладки(3ч)			
	Общие требования к кабельным трассам. Виды, сроки службы(3ч)			
	Обслуживание кабельных трасс. инструменты, оборудование(3ч)			
	Обслуживание кабельных трасс. Допуски(3ч)			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	№ 13 Наладка и проверка и кабельных трасс. Прозвонка, контроль качества изоляции, проверка соответствия нагрузки и сечения кабеля.		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01

				Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 2.8 Преобразовательная техника	Содержание	19	ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	Общие требования к преобразовательной технике. ВАКЗ, ВАКЭП.(3ч)			
	Общие требования к преобразовательной технике. Выпрямители, ВАКС(3ч)			
	Регулировка преобразовательной техники. выпрямители, ВАКС, ВАКЗ, ВАКЭП.(3ч)			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	№ 14. Настройка преобразовательной техники. Выпрямители		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	№ 15. Настройка преобразовательной техники. ВАКС			
№ 16. Настройка преобразовательной техники. ВАКЗ				
№ 17. Настройка преобразовательной техники. ВАКЭП				
№ 18. Настройка стабилизатора напряжения. Собрать схему, подключить стабилизатор напряжения, определить погрешность, выполнить соответствующие настройки				
№ 19. Настройка стабилизатора тока. Собрать схему, подключить стабилизатор тока, определить погрешность, выполнить соответствующие настройки				

	№ 20. Настройка аппаратуры управления. Прозвонка контролера, проверка на целостность механических частей, монтаж проводов, проверка соответствия схемы контролера. № 21. Настройка защитной аппаратуры. Проверка схемы нулевой защиты. Прозвонка, проверка качества монтажа		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		5		
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка сообщений, презентаций 3. Решение производственных (профессиональных) задач. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение заданий практической работы, оформление практических работ.				
Раздел 3. Электроизмерительные приборы		78/28		
Тема 3.1 Основные сведения об электроизмерительных приборах.	Содержание Общие требования к электроизмерительным приборам. обслуживание, виды, различия, сроки службы (3ч)	49		
			ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03

				Уо 02.04 Уо 02.05
Меры электрических единиц. Меры индуктивности, сопротивления, емкости, ЕДС, мощности, частоты.(3ч)		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02		З 2.3.01
Единицы электрических величин. V, A, R, B, Ф, Вт, Вар, Гн, Гц.(2ч)				З 2.3.02
Обозначение измерительных приборов. Значки, принятые обозначения.(2ч)				З 2.4.01
Условные обозначения, наносимые на измерительные приборы. Обозначения систем, классы точности, требования (2ч)				У 2.3.01
Методы измерения. Прямой метод, метод непосредственной оценки (2ч)				У 2.3.02
Методы измерений. Метод сравнения, нулевой метод, дифференциальный метод, метод замещения, косвенный метод (2ч)				У 2.4.01
Амперметры и вольтметры магнитоэлектрической системы. Устройство, принцип действия (2ч)				Н 2.3.01
Амперметры и вольтметры магнитоэлектрической системы. свойства, особенности, достоинства и недостатки (2ч)				Н 2.4.01
Гальванометры магнитоэлектрической системы. Устройство, принцип действия, особенности (2ч)				Уо 01.02
Амперметры и вольтметры выпрямительной системы. Устройство, принцип действия, особенности (2ч)				Уо 01.04
Амперметры и вольтметры термоэлектрической системы. Устройство, принцип действия, особенности (2ч)				Уо 02.02
Амперметры и вольтметры электромагнитной системы. Устройство, принцип действия, особенности (3ч)		Уо 02.03		
Амперметры и вольтметры электродинамической и ферродинамической систем. Устройство, принцип действия, особенности (3ч)		Уо 02.04		
Измерительные трансформаторы тока. Принцип действия, схемы подключения, назначение и устройство (3ч)		Уо 02.05		
Измерительные трансформаторы напряжения. принцип действия, схемы подключения, назначение и устройство (3ч)				
Вольтметры электростатической системы. Принцип действия, устройство, достоинства и недостатки (2ч)				
		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02		З 2.3.01
				З 2.3.02
				З 2.4.01
				У 2.3.01
				У 2.3.02
				У 2.4.01
				Н 2.3.01
				Н 2.4.01
				Уо 01.02
				Уо 01.04
				Уо 02.02
				Уо 02.03

Цифровые электроизмерительные приборы. Принцип действия, Устройство, разновидность (3ч)			Уо 02.04 Уо 02.05
Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Общие замечания (3ч)			
Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Фотоэлектрические, индуктивные, электролитические преобразователи. Преобразователи сопротивления (3ч)			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	26		
№22 Настройка и наладка электроизмерительных приборов.		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01 З 2.3.02 З 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
№23 Градуировка прибора с выпрямителем. Определение основных характеристик прибора			
№ 24. Произвести поверку Амперметра. Внешний осмотр, выбор образцового прибора, поверка прибора, оформление документации			
№ 25 Произвести поверку Вольтметра. Внешний осмотр, выбор образцового прибора, поверка прибора, оформление документации			
№ 26 Произвести поверку Ваттметра. Внешний осмотр, выбор образцового прибора, поверка прибора, оформление документации			
№ 27 Измерение напряжения при изменяющейся нагрузке потребителя. измерить напряжение через равные промежутки времени. Данные занести в таблицу. Сделать вывод			ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02
№ 28. Схема измерения повышенного напряжения с помощью вольтметра и измерительного трансформатора напряжения. Собрать схему, выполнить измерения, сделать вывод			
№ 29 Измерение тока при изменяющейся нагрузке потребителя. измерить напряжение через равные промежутки времени. Данные занести в таблицу. Сделать вывод			
№ 30 Схема измерения больших токов с помощью амперметра и измерительного трансформатора тока. Собрать схему, выполнить измерения, данные занести в таблицу			
№ 31. Схема измерения больших токов с помощью ампер-			

	метра и шунта. Собрать схему, выполнить измерения, данные занести в таблицу			
	№ 32. Измерение температуры с помощью терморезистора. Собрать схему, выполнить измерения, данные занести в таблицу			
	№ 33 Определение погрешностей измерительного трансформатора тока.			
	№ 34 Измерение температуры с помощью терморезистора. Сборка схемы, измерение температуры, сравнение ее с температурой измеренной градусником			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3		5		
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка сообщений, презентаций 3. Решение производственных (профессиональных) задач. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение заданий практической работы, оформление практических работ.				
Раздел 4. Регулировочные работы		90/30		
Тема 4.1	Содержание	23		
Выполнение регулировочных работ	Понятие регулировка электрооборудования. Основные положения и особенности настройки и регулировки, их сравнение. (3ч)		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	З 2.3.01
	Средства, применяемые при регулировке: оборудование, инструменты, материалы (3ч)			З 2.3.02
	Способы регулировки аппаратуры средней сложности			З 2.4.01
	Настроечный способ. (2ч)			У 2.3.01
	Регулировка электроизмерительных приборов. калибровка, проверка, настройка (3ч)			У 2.3.02
	Техническая документация по регулировке и настройке электрооборудования. Проектная документация(3ч)			У 2.4.01
	Техническая документация по регулировке и настройке электрооборудования. Технологическая документация(3ч)			Н 2.3.01
	Н 2.4.01			
	Уо 01.02			
	Уо 01.04			
	Уо 02.02			
	Уо 02.03			
	Уо 02.04			

	Технологический план регулировочно-сдаточных работ. Порядок выполнения работ. Последовательность(3ч)			Уо 02.05
	Технологический план регулировочно-сдаточных работ. Технология выполнения регулировки и настройки(3ч)			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	№35. Прямой и косвенный метод регулировки ЭИП. Сравнение методов на практике		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	3 2.3.01 3 2.3.02 3 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	№ 36Регулировка электрических машин, трансформаторов			
	№ 37. Регулировка преобразовательной техники. Выпрямители, ВАКС			
	№ 38Регулировка преобразовательной техники. ВАКЗ, ВАКЭП		ПК 2.3, ПК 2.4 ОК 01, ОК 02	3 2.3.01 3 2.3.02 3 2.4.01 У 2.3.01 У 2.3.02 У 2.4.01 Н 2.3.01 Н 2.4.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	№ 39 Регулировка стабилизатора напряжения, тока			
	№ 40 Регулировка аппаратуры управления и защитной аппаратуры			
	1Оформление папки с отчетами о выполнении практических работ 2 Составление кластеров, синквейнов, презентаций и т д			
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4	5		
	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателями)			

<p>давателем).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Подготовка сообщений, презентаций 3. Решение производственных (профессиональных) задач. 4. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение заданий практической работы, оформление практических работ. 			
<p>Учебная практика раздела 4</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка и приемка распределительных щитов (соответствие выполненной схемы коммутации технической документации; правильность действия всех аппаратов (включением их без тока); 2. регулировка автоматических выключателей; сопротивление изоляции распределительного щита; работа распределительного щита под нагрузкой; надежность контактных соединений и крепежа; степень нагрева всех частей щита и аппаратуры. Настройка реле (реле минимального напряжения, реле максимального тока, реле обратного тока, электромагнитного реле времени). 3. Настройка и проверка ВАКЗ. Настройка и регулировка выпрямительного электроизмерительного прибора. Настройка преобразователя переменного напряжения. 4. Выполнить проверку заземления, испытание повышенным напряжением, проверку на целостность изоляции, доливку кабельной мастикой воронок и соединительных муфт, нанести опознавательные знаки. 5. Электрическая и механическая регулировка и проверка простых сборочных единиц и элементов различных электрических аппаратов, радиоэлектронной аппаратуры. Проверка монтажа схем и сопротивлений изоляции с применением простых электроизмерительных приборов. Климатические и другие испытания электрических аппаратов с применением соответствующего оборудования и приспособлений. 6. Электрическая и механическая регулировка, проверка и испытание сборочных единиц и элементов простых и средней сложности электромеханических, радиотехнических, механизмов и приборов, контрольно-измерительных приборов, радио- и электроизмерительной аппаратуры по ТУ и специальным инструкциям. Испытание регулируемой аппаратуры простой и средней сложности, сдача приемщику. 7. Измерение пускового тока стартерной аккумуляторной батареи, измерение внутреннего сопротивления аккумуляторных батарей, измерение проводимости аккумуляторной батареи, нагрузочное тестирование и определение фактической емкости аккумуляторной батареи. 	<p>264</p>		

<p>Производственная практика раздела 4</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Регулировка и настройка распределительной аппаратуры 2. Регулировка и настройка преобразовательной техники 3. Регулировка, настройка и обслуживание кабельных трасс 4. Регулировка и настройка электрических аппаратов 5. Измерительные приборы и техника 6. Наладка и настройка аккумуляторов 7. Испытание и сдача защитной аппаратуры 8. Испытание и сдача аппаратуры управления 	168		
Всего	733		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

Лаборатория «Судовых машин и приводов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

Мастерские «Электромонтажная», «Радиомонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Григорьева, С. В. Общая технология электромонтажных работ : учебник / С. В. Григорьева. – [2-е изд., испр.] – Москва : Академия, 2020. – 192 с. – ISBN 978-5-4468-9700-4. – Текст : непосредственный.

2. Нестеренко, В. М. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / В. М. Нестеренко. – [15-е изд., стер.] – Москва : Академия, 2018. – 592 с. – ISBN 978-5-4468-7395-1. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования / Н.А. Акимова Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. – Москва: Академия, 2019. – 304 с. – Текст : электронный.

2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрического оборудования и сетей промышленных предприятий: в 2-х книгах / Ю.Д. Сибикин. – Москва : Академия, 2020. – 208 с. – Текст : электронный.

3. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – Москва : Академия, 2020. – 240 с. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять работы по доведению до норм сопротивления изоляции судовой сети и электрооборудования.</p> <p>ОК 01-05 ОК 08-09</p>	<p>Определять места установки измерения и контроля изоляции судовой сети и электрооборудования.</p> <p>Применить приемы и навыки необходимые и рациональные при работах по доведению до норм сопротивления изоляции.</p> <p>Контролировать качество выполнения работ.</p> <p>Использовать безопасные приемы труда при выполнении работ по доведению изоляции судовой сети и электрооборудования.</p> <p>Использовать требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении работ по доведению изоляции судовой сети и электрооборудования.</p>	<p>Практические занятия Собеседование Виды работ на практике Оценка выполнения учебно – производственных работ. Тестирование.</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять подготовку к сдаче и сдачу по программе испытаний кабельных трасс.</p>	<p>Выполнять демонтаж, заполнение соответствующей технической документации, подготовку к сдаче и сдачу кабельных трасс.</p> <p>Выполнять прием кабельных трасс и испытания.</p> <p>Контролировать качество выполнения работ при сдаче и испытании кабельных трасс.</p> <p>Использовать безопасные приемы труда при выполнении подготовки к сдаче, сдаче кабельных трасс и испытаниях.</p> <p>Использовать требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении сдачи и испытаниях кабельных трасс</p>	<p>Оценка выполнения учебно – производственных работ. Тестирование. Практические занятия. Виды работ на практике Собеседование</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять регулировочные работы, разборку и сборку узлов и схем электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней</p>	<p>Выполнять демонтаж, заполнение соответствующей технической документации, подготовку к сдаче и сдачу кабельных трасс.</p> <p>Выполнять прием кабельных трасс и испытания.</p>	<p>Оценка выполнения учебно – производственных работ. Тестирование. Практические занятия. Виды работ на практике</p>

<p>сложности.</p>	<p>Контролировать качество выполнения работ при сдаче и испытании кабельных трасс. Использовать безопасные приемы труда при выполнении подготовки к сдаче, сдаче кабельных трасс и испытаниях. Использовать требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении сдачи и испытаниях кабельных трасс.</p>	<p>Собеседование</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять подготовку к сдаче и сдачу по программе испытаний электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности.</p>	<p>Выполнять регулировочные работы электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности Выполнять разборку и сборку узлов и схем электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности Контролировать выполнение регулировочных работ, работ по разборке и сборке узлов и схем. Использовать безопасные приемы труда при выполнении регулировочных работ, разборке и сборке узлов и схем электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности; Требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при выполнении регулировочных работ, разборке и сборке узлов и схем электрооборудования и аппаратуры радиотехники средней сложности.</p>	<p>Оценка производственных работ Тестирование Практические занятия Виды работ на практике</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
**«ПМ.03 Диагностика и ремонт судового электрооборудования, аппаратуры радиотех-
ники и кабельных трасс»**

Обязательный профессиональный блок

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Диагностика и ремонт судового электрооборудования, аппаратуры радиотехники и кабельных трасс»

1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности диагностика и ремонт судового электрооборудования, аппаратуры радиотехники и кабельных трасс и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1	Выполнять диагностику и ремонт проводов, кабелей и кабельных трасс
ПК 3.2	Выполнять диагностику и ремонт судового электрооборудования средней сложности
ПК 3.3	Выполнять диагностику повреждений и устранять неисправности приемных и передающих центров средней сложности

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01	диагностики и ремонта проводов, кабелей и кабельных трасс.
	Н 3.2.01	диагностики и ремонта судового электрооборудования средней сложности.
	Н 3.3.01	диагностики повреждений и устранения неисправности приемных и передающих центров средней сложности.
Уметь	У 3.1.01	проводить технический осмотр, диагностику и выявлять неисправности проводов, кабелей и кабельных трасс;

	У 3.1.02	выполнять ремонт проводов, кабелей и кабельных трасс;
	У 3.1.03	использовать безопасные приемы труда при проведении диагностики и ремонта проводов, кабелей и кабельных трасс.
	У 3.2.01	проводить технический осмотр, диагностику и выявлять неисправности электрооборудования средней сложности;
	У 3.2.02	выполнять ремонт электрооборудования средней сложности;
	У 3.2.03	использовать безопасные приемы труда при проведении диагностики и ремонта судового электрооборудования средней сложности.
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;
	Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии (специальности)
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
Знать	З 3.1.04	требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при проведении диагностики и ремонта проводов, кабелей и кабельных трасс.
	З 3.2.01	правила технической эксплуатации, диагностики неисправностей и устранения неисправностей электрооборудования средней сложности;
	З 3.2.02	требования к электрооборудованию средней сложности на судах;
	З 3.2.04	требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при проведении диагностики и ремонта судового электрооборудования средней сложности.
	З 3.2.03	периодичность и технология технического обслуживания электрооборудования средней сложности;
	З 3.3.03	требования охраны труда, техники безопасности и экобезопасности при проведении диагностики повреждений и устранении неисправности приемных и передающих центров средней сложности.
	Зо 02.02	приемы структурирования информации;
	Зо 04.02	основы проектной деятельности
	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физиче-

		ского здоровья для <i>профессии</i>
	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **575**,

в том числе в форме практической подготовки **456** часов.

Из них на освоение МДК **209** часов,

в том числе самостоятельная работа **14** часов,

практики, в том числе учебная **222** часов,

производственная **144** часов.

Промежуточная аттестация **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.					
				Обучение по МДК, в час.				Практики	
				Всего часов	Лабораторных и практических занятий	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Тема 1.1 Введение в профессиональную деятельность	2	0	4	-	-	6	-	-
ПК 3.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Тема 1.2 Диагностика и ремонт проводов, кабелей и кабельных трасс	36	20	36	20	2		-	-
ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Тема 1.3 Диагностика и ремонт судового освещения	16	9	16	9	2		-	-
ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Тема 1.4 Диагностика и ремонт машин постоянного тока	22	9	22	9	2		-	-

ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Тема 1.5 Диагностика и ремонт машин переменного тока	14	9	12	9	2		-	-
ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Тема 1.6 Диагностика и ремонт трансформаторов	14	9	14	9	2		-	-
ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Тема 1.7. Диагностика и ремонт коммутационной аппаратуры	26	22	26	22	2		-	-
ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Тема 1.8 Диагностика и ремонт аппаратуры радиотехники	79	12	79	12	2		-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Учебная практика	222	222	-	-	-		-	-
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	144	144	-	-	-		-	-
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	575	456	209	90	14	6	222	144

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1				
МДК 03.01 Технология и методы диагностики и ремонта судового электрооборудования, аппаратуры радиотехники и кабельных трасс		575/456		
Тема 1.1	Всего часов по теме	2		
Введение в профессиональную деятельность	Содержание			
	Введение			
	Объекты диагностирования. Основные задачи дисциплины. Задачи проверки исправности и работоспособности объекта, поиск неисправностей. Техническая диагностика судового электрооборудования	1	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08, ОК 09	З 3.1.04 З 3.2.04 З 3.3.03 У 3.1.03 У 3.2.03 У 3.3.03 Н 3.1.01 Зо 04.02 Зо 05.02 Зо 08.03 Зо 09.05 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 04.01
	Основные понятия, способы технической диагностики судового электрооборудования	1		

				Уо 08.03 Уо 09.01
Содержание	60/20			
Кабели и провода, применяемые на судах. Способы прокладки кабеля, разделка кабеля и их оконцевание. Маркировка кабелей и фильтрация помех	4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 У 3.1.01 У 3.1.02 Н 3.1.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05	
Свойства монтажных проводов. Основные характеристики монтажного провода. Основные причины неисправностей провода. Технология ремонта монтажного провода	4			
Технология ремонта и восстановления целостности и изоляции жилы.	4			
Технология восстановления изоляции внешней оболочки	4			
Наконечники различных типов. Наконечники и гильзы, закрепляемые опрессовкой и обжатием, пайкой, электродуговой сваркой.	4			
Материалы, применяемые при ремонте. Виды диэлектриков. Смолы и высыхающие масла. Лаки, эмали, компаунды. Проводниковые и магнитные материалы.	4			
Сращивание и ремонт кабеля. Повреждения оболочек, оплеток и жил кабеля. Технология ремонта и сращивания конструктивных элементов кабеля	4			
Измерительные приборы для поиска неисправностей. Мегомметры, искатели кабельных повреждений, мосты.	4			
Организация электромонтажных работ.	4			
Прогрессивные методы ремонта. Агрегатный и агрегатно-узловой методы ремонта судового электрооборудования.	4			
В том числе практических занятий и лабораторных работ	20			
ПР№1 Поиск повреждения жилы. Найти место повреждения жилы с помощью измерительного прибора.	2	ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	3 3.1.01 3 3.1.02 3 3.1.03 У 3.1.01 У 3.1.02 Н 3.1.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05	
ПР№2 Поиск повреждения провода. Найти место повреждения провода с помощью измерительных приборов.	3			
ПР№3 Неисправности судового кабеля. Составление технологической карты поиска повреждения	3			
ПР№4 Сращивание кабеля. Освоение основных способов сращивания кабеля	3			
ПР№5 Контактное оконцевание жил кабелей и проводов. Способы контактного оконцевания жил. Составление таблицы	2			
ПР№6 Ремонт и восстановление целостности и изоляции жилы. Изучение технологических приемов ремонта и восстановления целостности и изоляции жилы.	3			
ПР№7 Ремонт и восстановление целостности и изоляции жилы.	2			

	ПР№8 Материалы, применяемые при ремонте и монтаже. Ознакомление со свойствами диэлектриков, компаундов, проводниковых и магнитных материалов.	2			
Самостоятельная работа при изучении темы 1.1; 1.2		2			
1. Оформление отчетов о выполнении практических работ					
2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами					
3. Составление опорного конспекта по заданным условиям					
4. Выполнение презентаций, рефератов, сканвордов, кроссвордов, ребусов					
Тема 1.3	Содержание	22/8			
Диагностика и ремонт судового освещения	Судовое освещение. Светотехнические величины, лампы накаливания, люминесцентные газоразрядные лампы накаливания	4	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 У 3.2.01 У 3.2.02 Н 3.2.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05	
	Классификация судовых светильников. Классификация по назначению, по установке, по исполнению, по распределению светового потока.	4			
	Диагностика повреждений и ремонт судового освещения. Основные повреждения, технология ремонта.	6			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8			
	ПР №9. Светотехнические величины и люксметр. Исследование кривой светораспределения вокруг источника света. Электрическая схема люксметра	2		ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 У 3.2.01 У 3.2.02 Н 3.2.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	ПР №10. Исследование ламп накаливания и люминесцентных газоразрядных ламп. Расчет величины светоотдачи. Изучение типов люминесцентных газоразрядных ламп	2			
ПР №11. Изучение схем подключения к напряжению сети: стартерная и бесстартерная.	2				
ПР №12. Подключение сигнально-отличительных огней. Составление функциональной схемы подключения сигнально-отличительных огней	2				
Самостоятельная работа при изучении темы 1.3		3			
1. Оформление отчетов о выполнении практических работ					
2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами					
3. Составление опорного конспекта по заданным условиям					

4. Выполнение презентаций, рефератов, сканвордов, кроссвордов, ребусов				
Тема 1.4 Диагностика и ремонт машин постоянного тока	Содержание	28/8		
	Генераторы постоянного тока. Принцип действия, устройство, возбуждение генератора постоянного тока	3	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.3.01 З 3.3.02 У 3.2.01
	Основные характеристики генераторов постоянного тока. Реакция якоря, ЭДС и напряжение, мощность и КПД генератора постоянного тока	3		У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.3.02
	Типы генераторов постоянного тока с самовозбуждением. Генераторы с параллельным, последовательным, смешанным возбуждением.	3		Н 3.2.01 Уо 01.02
	Дефектация и ремонт генераторов постоянного тока. Способы поиска неисправностей, приборы, применяемые при дефектации генераторов постоянного тока.	4		Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	Электродвигатели постоянного тока. Принцип действия, вращающий момент, мощность и КПД электродвигателя постоянного тока.	3		
	Дефектация электродвигателя постоянного тока. Измерительные приборы и приспособления для поиска неисправностей	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	ПР №13. Изучение принципа выпрямления переменного тока при помощи коллектора. Составление блок схемы.	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 У 3.2.01 У 3.2.02
	ПР №14. Соединение обмоток якоря. Изучение технологии соединения обмоток якоря	2		Н 3.2.01
ПР №15 Изучение свойств электродвигателя постоянного тока. Заполнение таблицы свойств электродвигателя постоянного тока	2	Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05		
ПР №16. Изучение схемы устройства радиоунформера. Составные части схемы радиоунформера. Правильность соединения элементов	2			
Самостоятельная работа при изучении темы 1.4		2		
1. Оформление отчетов о выполнении практических работ				
2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами				
3. Составление опорного конспекта по заданным условиям				
4. Выполнение презентаций, рефератов, сканвордов, кроссвордов, ребусов				
Тема 1.5	Содержание	16/8		

Диагностика и ремонт машин переменного тока	Электрические машины переменного тока. Общие сведения о генераторах переменного тока. Устройство генератора переменного тока. Схема однофазного четырехполюсного генератора переменного тока.	4	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03
	Дефектации и ремонт синхронных и асинхронных двигателей. Основные неисправности, способы и технология ремонта генераторов переменного тока.	4		З 3.3.01 З 3.3.02 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.3.02 Н 3.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	ПР №17. Асинхронные электродвигатели. Возможные повреждения асинхронного двигателя	2	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03
	ПР №18. Исследование схемы генератора трехфазного тока. Изучение принципиальной схемы генератора трехфазного тока	2		У 3.2.01 У 3.2.02
	ПР №19. Синхронные электродвигатели. Диагностика повреждения синхронного электродвигателя.	2		Н 3.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
ПР №20. Устройство сельсина. Изучение составных частей сельсина	2			
Самостоятельная работа при изучении темы 1.5		2		
1. Оформление отчетов о выполнении практических работ				
2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами				
3. Составление опорного конспекта по заданным условиям				
4. Выполнение презентаций, рефератов, сканвордов, кроссвордов, ребусов				
Тема 1.6	Содержание	18/8		
Диагностика и ремонт трансформаторов	Трансформаторы и выпрямители переменного тока. Принцип действия трансформатора и выпрямителя переменного тока, КПД, мощность.	4	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02

	Дефектации и ремонт основных частей трансформатора. Виды повреждений, которые можно решить во время дефектации. Неисправности, не подлежащие ремонту в судовых условиях.	6		3 3.2.03 3 3.3.01 3 3.3.02 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.3.02 Н 3.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	ПР №21. Разбор трансформатора. Составные части трансформатора	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	3 3.2.01
	ПР №22. Расчет трансформатора. Расчет понижающего трансформатора для лампочек до 40 В.	2		3 3.2.02
	ПР №23. Поиск неисправностей трансформатора. Поиск неисправностей различными методами диагностирования	2		3 3.2.03
	ПР №24. Перемотка трансформатора. Составление технологической карты перемотки трансформатора	2		3 3.3.01
				3 3.3.02
				У 3.2.01
				У 3.2.02
				У 3.3.01
				У 3.3.02
				Н 3.3.01
				Уо 01.02
				Уо 01.04
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.04
				Уо 02.05
	Самостоятельная работа при изучении темы 1.6	2		
	1. Оформление отчетов о выполнении практических работ			
	2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами			
	3. Составление опорного конспекта по заданным условиям			
	4. Выполнение презентаций, рефератов, сканвордов, кроссвордов, ребусов			
Тема 1.7.	Содержание	46/22		
Диагностика и ремонт	Коммутационная аппаратура и аппаратура автоматического управления.	6	ПК 3.2, ПК 3.3	3 3.2.01

коммутационной аппаратуры	Судовая коммутационная аппаратура автоматического и неавтоматического управления.		ОК 01, ОК 02	З 3.2.02
	Дефектация и ремонт коммутационной аппаратуры и аппаратуры автоматического управления. Основные повреждения, диагностика неисправностей, ремонт механических частей аппаратов.	6		З 3.2.03
	Пускорегулирующая аппаратура. Тепловые электронагревательные приборы. Реостаты, электронагревательные и тепло нагревательные приборы. Назначение, основные характеристики.	6		З 3.3.01
	Дефектация и ремонт реостатов, электронагревательных и электроотопительных приборов. Назначение и виды электронагревательных и электроотопительных приборов. Основные повреждения и способы их устранения.	6		З 3.3.02
				У 3.2.01
				У 3.2.02
				У 3.3.01
				У 3.3.02
				Н 3.3.01
				Уо 01.02
				Уо 01.04
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.04
				Уо 02.05
В том числе практических занятий и лабораторных работ		22	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01
ПР №25. Ремонт контактов.		2		З 3.2.02
ПР №26. Ремонт механических частей аппаратов		2		З 3.2.03
ПР №27. Ремонт магнитной системы, катушек пускателей, контакторов и реле		2		З 3.3.01
ПР №28. Ремонт контроллеров и командоконтроллеров		2		З 3.3.02
ПР №29. Расчет электронагревателя. Расчет электронагревателя по основным параметрам.		2		У 3.2.01
ПР №30. Ремонт реостатов. Составление технологической карты дефектации и ремонта реостатов.		2		У 3.2.02
ПР №31. Ремонт электронагревательных и электроотопительных приборов. Составление технологической карты дефектации и ремонта электроотопительных и электронагревательных приборов.		2		У 3.3.01
ПР №32. Параметры судовых электрических установок и расчет мощности генераторных агрегатов. Расчет параметров генераторных агрегатов для оптимальной работы потребителей.		2		У 3.3.02
ПР №33. Составление структурной схемы ГРЩ. Составление схемы, назначение всех элементов.		2		Н 3.3.01
ПР №34. Изучение принципиальной схемы генераторной секции переменного тока. Схема генераторной секции, состав и назначение.		2		Уо 01.02
ПР №35. Изучение принципиальной схемы аварийного распределительного щита переменного тока. Принципиальная схема аварийного распределительного щита переменного тока. Принципиальная схема аварийного распределительного щита переменного тока.		2		Уо 01.04
			Уо 02.02	
			Уо 02.03	
			Уо 02.04	
			Уо 02.05	

	тельного щита переменного тока.			
Самостоятельная работа при изучении темы 1.7		3	ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 У 3.2.01 У 3.2.02 Н 3.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
Тема 1.8	Содержание	101/11		
Диагностика и ремонт аппаратуры радиотехники	Радиопередатчик. Схемы питания, схемы возбуждения генераторов. Усиление токов высокой частоты. Промежуточное и оконечное усиление. Стабилизация частоты радиопередатчика.	6	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02 З 3.2.03 З 3.3.01 З 3.3.02 У 3.2.01 У 3.2.02 У 3.3.01 У 3.3.02 Н 3.3.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05
	Дефектация и ремонт радиопередатчиков. Основные повреждения, способы дефектации. Основные требования при ремонте.	6		
	Антенно-фидерные устройства. Основные свойства и параметры антенн. Принцип действия	6		
	Дефектация и ремонт антенно-фидерных устройств. Повреждение антенн, способы ремонта.	6		
	Судовые радиопеленгаторы. Устройство, составные части. Принцип работы.	6		
	Диагностика повреждений радиопеленгатора. Технология выявления неисправностей различными видами диагностирования	6		
	Судовые радиолокационные станции. Принцип работы.	6		
	Основные эксплуатационные и технические параметры. Дальность обнаружения цели, мощность, поперечник рассеивания, длина волны, высота монтажа антенны.	6		
	Структурная схема РЛС. Основные составные части.	6		
	Синхронизатор. Назначение, устройство, линия задержки.	6		
	Передатчик РЛС. Назначение, устройство, наличие магнетрона.	5		
	Антенно-волноводные устройство РЛС. Назначение, особенности устройства, щели.	5		

	Приёмник РЛС. Тип приёмника РЛС. Устройство.	5			
	Индикатор РЛС. Устройство.	5			
	Судовые навигационные РЛС. НРЛС и их основные эксплуатационно-технические параметры.	5			
	Дефектация и ремонт РЛС. Повреждения. Технология ремонта	5			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	11			
	ПР №44 Разбор радиоприемника. Основные составные части радиоприемника. Назначение элементов	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02	З 3.2.01 З 3.2.02	
	ПР №45 Диагностика радиоприемника. Выявление повреждения радиоприемника. Составление технологической карты ремонтных работ	2		З 3.2.03 З 3.3.01	
	ПР №48 Амплитудный, синхронный, частотный детекторы. Изучение принципиальной схемы амплитудного, синхронного, частотного детекторов.	2		З 3.3.02 У 3.2.01 У 3.2.02	
	ПР №.49 Несимметричный вибратор. Распределение токов и напряжений, определение действующей высоты, изучение способов настройки в резонанс	2		У 3.3.01 У 3.3.02 Н 3.3.01	
	ПР №50 Изучение конструкции судовых антенн. Виды повреждений, способы ремонта	3		Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05	
	Самостоятельная работа при изучении темы 1.8	3			
	1 Оформление отчетов о выполнении практических работ				
	2. Работа со словарями, справочниками, нормативными документами				
	3. Составление опорного конспекта по заданным условиям				
	4. Выполнение презентаций, рефератов, сканвордов, кроссвордов, ребусов				
	5. Решение производственных (профессиональных) задач				
	Учебная практика раздела 1	222			
	Виды работ:				
	1 Ремонт аппаратуры радиосвязи, замена микрофона, наушника, замена и проверка аккумуляторных батарей, дефектация радиоприемника.				
	2. Ремонт аппаратуры судовой сигнализации, установление необходимых зазоров, регулировка контактных групп, регулировка трещоток, замена датчиков, ремонт судовых антенн.				
	Производственная практика раздела 1	144			

Виды работ: 1. Диагностика, ремонт и настройка электрических аппаратов и распределительных устройств 2. Диагностика ремонт и настройка электроизмерительных приборов. Обслуживание судовых антенн, радиоаппаратуры. 3. Дефектация кабельных трасс. Обслуживание и ремонт электрических сетей, установочной и осветительной арматуры. 4. Обслуживание аккумуляторов, диагностика и ремонт АБ. 5. Обслуживание электрических машин и трансформаторов, ремонт и испытания. 6. Обслуживание распределительных устройств. Диагностика и ремонт электрооборудования в распределительных устройствах. 7. Обслуживание аппаратуры радиотехники. Диагностика и ремонт. 8. Диагностика и ремонт печатных плат.			
Всего	575		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

Лаборатория «Судовых машин и приводов, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

Мастерские «Электромонтажная», «Радиомонтажная», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 26.01.05 Электрорадиомонтажник судовой.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Григорьева, С. В. Общая технология электромонтажных работ : учебник / С. В. Григорьева. – [2-е изд., испр.] – Москва : Академия, 2020. – 192 с. – ISBN 978-5-4468-9700-4. – Текст : непосредственный.

2. Нестеренко, В. М. Технология электромонтажных работ : учебное пособие / В. М. Нестеренко. – [15-е изд., стер.] – Москва : Академия, 2018. – 592 с. – ISBN 978-5-4468-7395-1. – Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования / Н.А. Акимова Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. – Москва: Академия, 2019. – 304 с. – Текст : электронный.

2. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрического оборудования и сетей промышленных предприятий: в 2-х книгах / Ю.Д. Сибикин. – Москва : Академия, 2020. – 208 с. – Текст : электронный.

3. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – Москва : Академия, 2020. – 240 с. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Выполнять диагностику и ремонт проводов, кабелей и кабельных трасс.	<p>Проводить технический осмотр, диагностику и выявлять неисправности проводов, кабелей и кабельных трасс.</p> <p>Выполнять ремонт проводов, кабелей и кабельных трасс.</p> <p>Использовать безопасные приемы труда при проведении диагностики и ремонта проводов, кабелей и кабельных трасс.</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Собеседование</p> <p>Виды работ на практике</p> <p>Оценка выполнения учебно – производственных работ.</p>
ПК 3.2 Выполнять диагностику и ремонт судового электрооборудования средней сложности.	<p>Проводить технический осмотр, диагностику и выявлять неисправности электрооборудования средней сложности.</p> <p>Выполнять ремонт электрооборудования средней сложности.</p> <p>Использовать безопасные приемы труда при проведении диагностики и ремонта судового электрооборудования средней сложности.</p>	<p>Практические занятия</p> <p>Собеседование</p> <p>Курсовой проект</p> <p>Экзамен</p> <p>Виды работ на практике</p>
ПК 3.3 Выполнять диагностику повреждений и устранять неисправности приемных и передающих центров средней сложности	<p>Проводить технический осмотр, диагностику и выявлять неисправности приемных и передающих центров средней сложности.</p> <p>Выполнять ремонт приемных и передающих центров средней сложности.</p> <p>Использовать безопасные приемы труда при проведении диагностики повреждений и устранении неисправности приемных и передающих центров средней сложности.</p>	