

**Аннотация к рабочей программе профессионального модуля**  
**«ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19929**  
**ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**  
**ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ»**

Специальность 13.02.12 Электрические станции, сети, их релейная защита и автоматизация

**2024 г.**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **«ПМ.06 Освоение профессии рабочего 19929 Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций»**

### **1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 6 Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 6.1 Подготовка к выполнению простых работ по ремонту ЭТО ТЭС.

ПК 6.2 Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС.

Рабочая программа разработана с применением профессионального стандарта **Работник по ремонту электротехнического оборудования тепловой электростанции**.

Вид и код профессиональной деятельности **20.040 Организация, проведение и контроль выполнения работ по ремонту электротехнического оборудования** (далее - ЭТО) тепловой электрической станции (далее - ТЭС).

#### **Основная цель вида профессиональной деятельности:**

Поддержание и восстановление исправности и (или) работоспособности и характеристик ЭТО ТЭС и восстановление ресурса оборудования или его составных частей.

#### **Обобщенные трудовые функции:**

Производство простых работ по ремонту ЭТО ТЭС.

Уровень квалификации: 2.

#### **Трудовые функции:**

Подготовка к выполнению простых работ по ремонту ЭТО ТЭС, код - А/01.2.

Выполнение простых работ по ремонту ЭТО ТЭС, код - А/02.2.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы направленности «Электрические станции и сети»

Направленность образовательной программы конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на виды деятельности.

### **1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
OK 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
OK 02.	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства	-

	поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 04.	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 09.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 6.1	-проверять исправность инструмента и приспособлений, используемых для ремонта это	-должностные инструкции, инструкции по охране труда, инструкции по пожарной	-проверка работы выкатных элементов комплектных распределительных устройств

	<p>-определять качество материалов, инструментов, запасных частей, инвентаря и приборов, защитных средств, применяемых при ремонте это</p> <p>-пользоваться простыми такелажными приспособлениями</p> <p>-читать несложные рабочие чертежи, простые электрические схемы</p> <p>-пользоваться мегомметром</p> <p>-определять коэффициент абсорбции</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</p> <p>-использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением</p> <p>-оценивать безопасность условий труда на рабочем месте</p> <p>-оказывать первую помощь пострадавшим на производстве</p> <p>-соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ</p>	<p>безопасности</p> <p>-звуковая и знаковая сигнализация при выполнении такелажных работ</p> <p>-классификация и маркировка силовых кабелей и кабельной арматуры</p> <p>-конструкция силовых кабелей, вводных устройств напряжением до 10 кв</p> <p>-конструкция электротехнического оборудования</p> <p>-назначение, конструкция и ремонтное обслуживание вводов напряжением до 10 кв, масло- и вакуум-аппаратуры</p> <p>-общие сведения о силовых кабелях напряжением до 10 кв, их арматуре и аппаратах к ним</p> <p>-основные технические характеристики обслуживаемого оборудования, приспособлений, инструмента, аппаратуры и средств измерений, применяемых при ремонте это на закрепленном участке</p> <p>-основы электротехники и механики</p> <p>-правила технического обслуживания кабельных линий</p> <p>-правила технической эксплуатации электрических станций и сетей</p> <p>-правила устройства</p>	<p>-выполнение такелажных работ при помощи простых средств механизации</p> <p>-уведомление о потребности в материалах, инструментах, запасных частях, инвентаре и приборах, защитных средствах, применяемых при ремонте это</p> <p>-обустройство ремонтной зоны, установка покрытий, сигнальных и защитных ограждений, обозначение проходов, установка осветительных приборов</p> <p>-маркировка деталей, подлежащих демонтажу, ремонту или замене в процессе технического обслуживания это</p> <p>-очистка, промывка и протирка демонтированных деталей и сборочных единиц это</p> <p>-выполнение замеров сопротивления изоляции и коэффициента абсорбции это</p>
--	--	--	--

		<p>электроустановок</p> <p>-технологические карты на ремонт это</p> <p>-системы охлаждения турбогенераторов, синхронных компенсаторов</p> <p>-способы монтажа электрических машин</p> <p>-общие сведения о кабелях, их арматуре и аппаратах к ним</p> <p>-правила применения такелажных средств</p> <p>-схемы распределительных устройств тэс</p> <p>-технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции</p> <p>-требования к грузоподъемным механизмам, оборудованию, используемому совместно с ними, такелажу и правила испытания такелажа</p>	
ПК 6.2	<p>- проверять крепления ошиновки и сборных полос, выполнять смену поврежденных изоляторов и ревизию приводов разъединителей</p> <p>применять для ремонта это</p> <p>легковоспламеняющиеся жидкости, в том числе растворители и эмали</p> <p>- заменять штыри и фарфоровые вводы с вы сверловкой, пайкой, армировкой</p> <p>- выполнять лужение оловянистым припоеем токоведущих деталей ввода</p>	<p>- должностные инструкции, инструкции по охране труда, инструкции по пожарной безопасности</p> <p>- допустимые значения величины сопротивления изоляции и коэффициента абсорбции</p> <p>электрооборудования</p> <p>- классификация и маркировка силовых кабелей и кабельной арматуры</p> <p>- конструкция силовых кабелей, вводных устройств</p>	<p>- разборка, ремонт и сборка электрических машин и относящейся к ним пускорегулирующей аппаратуры закрытых распределительных устройств напряжением до 10 кВ</p> <p>- техническое обслуживание и ремонт трансформаторов мощностью до 10000 кВ</p> <p>- ремонт обмоток и катушек электрических машин постоянного и</p>

	<p>-накладывать изоляцию на фасонные и круглые провода на изолировочных станках</p> <p>-вычерчивать развертки несложных деталей и выполнять их разметку для заготовки материалов</p> <p>-выполнять слесарную обработку деталей по 11, 12 квалитетам (4, 5 классам точности)</p> <p>-пользоваться электрическим и мерительным инструментом, приборами и приспособлениями, применяемыми при ремонте это</p> <p>-читать несложные рабочие чертежи, простые электрические схемы</p> <p>-применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемых работ</p> <p>-использовать первичные средства пожаротушения с проверкой исправности перед применением</p> <p>-оценивать безопасность условий труда на рабочем месте</p> <p>-оказывать первую помощь пострадавшим на производстве</p> <p>-соблюдать требования охраны труда и безопасности при производстве работ</p>	<p>напряжением до 10 кв</p> <p>-конструкция электротехнического оборудования</p> <p>назначение, конструкция и ремонтное обслуживание вводов напряжением до 10 кв</p> <p>-назначение, устройство и порядок работы масло- и вакуум-аппаратуры, применяемых при ремонте</p> <p>трансформаторов</p> <p>-нормы испытания изоляции ЭТО, размеры допусков и посадок для обслуживаемого оборудования</p> <p>-общие сведения о силовых кабелях напряжением до 10 кв, их арматуре и аппаратах к ним</p> <p>-основные методы монтажа кабельных линий при различных способах прокладки кабеля, в том числе во взрывоопасных и пожароопасных помещениях</p> <p>-основные технические характеристики обслуживаемого оборудования, приспособлений, инструмента, аппаратуры и средств измерений, применяемых при ремонте это на закрепленном участке</p> <p>-основы электротехники и механики</p> <p>-правила технического</p>	<p>переменного тока мощностью до 500 квт, измерение сопротивления изоляции обмоток и выводов мегомметром</p> <p>-эксплуатационно-ремонтное обслуживание маслоочистительной аппаратуры</p> <p>-ремонт осветительной аппаратуры</p> <p>-ремонт электролизных установок</p> <p>аккумуляторных батарей, - оборудования сети постоянного тока, оборудования, связанного с выработкой водорода</p> <p>-монтаж, прокладка кабелей напряжением 0,4-10 кВ</p> <p>-подключение кабелей напряжением 0,4-10 кВ к двигателям, аппаратным зажимам ячеек</p>
--	--	--	---

		<p>обслуживания кабельных линий</p> <p>-приемы монтажа вторичной коммутации, в том числе в сетях, щитках освещения, сварки</p> <p>-приемы работ и последовательность операций при разборке, ремонте и - сборке оборудования распределительных устройств,</p> <p>электрических машин и трансформаторов напряжением до 10 кВ</p> <p>-принципы действия основного ЭТО</p> <p>-системы охлаждения турбогенераторов, синхронных компенсаторов</p> <p>-способы монтажа электрических машин</p> <p>-схемы распределительных устройств ТЭС</p> <p>-технологические карты на ремонт ЭТО</p> <p>-технологические регламенты и производственные инструкции, регламентирующие деятельность по трудовой функции</p> <p>-требования охраны труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>-правила технической эксплуатации электрических станций и сетей</p> <p>-правила устройства электроустановок</p>	
--	--	---	--

### 1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/ п	Дополнительны е профессиоナルн ые компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объе м часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 7.1	<p>-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции</p> <p>- требования к организации и проведению работ, выполняемых под напряжением</p> <p>--приемы безопасного ведения работ на воздушных линиях, находящихся под напряжением, под наведенным напряжением</p> <p>--присоединять кабель к электрооборудованию</p> <p>--проверка наличия, комплектности и состояния необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы</p>	<p>Тема 1.2 Распределительные электрические сети напряжением до 1000В</p> <p>Тема 1.4 Кабельные и воздушные линии электропередач</p> <p>Тема 1.6 Пускорегулирующая, защитная аппаратура и распределительные устройства в сетях напряжением до 1000 В</p> <p>Тема 1.7 Ремонт электрооборудования распределительных устройств</p>	42	Дополнительны й профессиональны й блок по запросу отрасли и работодателя ПАО «Россети Урал»

2	ПК 7.2	<p>-инструкция по оказанию первой помощи на производстве</p> <p>--правила охраны электрических сетей</p> <p>--правила эксплуатации и выполнения работ с применением автономных осветительных установок</p> <p>--требования охраны труда при эксплуатации электроустановок</p> <p>-технология проведения проверки внешнего состояния и основные дефекты оборудования распределительных сетей</p>	<p>Тема 1.1 Организация электромонтажных работ</p> <p>Тема 1.8 Аппараты и распределительные устройства в сетях</p> <p>напряжением выше 1000 В</p> <p>Тема 1.10 Техника безопасности при работе в электрических установках</p>	40	Дополнительный профессиональный блок по запросу отрасли и работодателя ПАО «Россети Урал»
---	--------	---	---	----	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	184	160
Курсовой проект	0	0
Самостоятельная работа	6	
Практика, в т.ч.		
учебная	108	108
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК.06.01 в форме экзамена УП.06 в форме дифференцированного зачёта ПП.06 в форме дифференцированного зачёта Демонстрационный экзамен ПМ.06 в форме экзамена	36	-

Всего	442	376
-------	-----	-----

## 2. 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ 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				Практики			
				Всего	В том числе			Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 1 Технология выполнения работ по профессии рабочего 19929 Электрослесарь по ремонту электрооборудования электростанций	220	160	184	80	-	6	30	108		
ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Учебная практика (по профилю специальности), часов	108	108								
ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108	108								108
	Промежуточная аттестация	6									
	Всего:	<b>442</b>	<b>376</b>	<b>184</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	