


Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Центральный многопрофильный институт профессионального образования»  
(АНО ДПО «ЦМИПО»)

Утверждаю:

Директор АНО ДПО «ЦМИПО»

  
С. В. Прокопцова



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБУЧЕНИЯ

по подготовке рабочих по профессии  
«Слесарь-электрик»

г. Магнитогорск, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	29
3.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	31
4.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32
5.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	35
6.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	36
7.	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	38
	ИСПОЛЬЗУЕМАЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА	51
	БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	52

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**  
**профессионального обучения рабочих по профессии**  
**«Слесарь-электрик»**

Вид программы: основная программа профессионального обучения профессиональной подготовке рабочих и служащих, направленной на получение ими этой трудовой функции и квалификации впервые<sup>1</sup>.

Код профессии по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) – 18590.

Основная цель вида профессиональной деятельности:

- обеспечение бесперебойной работы цехового электрооборудования и электроустановок.

Код по Общероссийскому классификатору занятия (ОКЗ) ОК 010-2014:

- 7412 - электромеханики и монтеры электрического оборудования.

Форма обучения: очно-заочная.

Срок обучения: 320 часов (8 недель).

Форма документа о квалификации: Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего (ст. 60 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ) [1].

Программа направлена на обучение профессиональным компетенциям рабочих трудовым функциям слесарей-электриков по ремонту электрооборудования (далее – слесарей-электриков), квалификационные требования к которым, описаны в Профессиональном стандарте «40.048 Слесарь-электрик».

Назначение программы: теоретическая и практическая подготовка (переподготовка) слесарей-электриков 2-3-го квалификационных уровней.

Целью теоретической подготовки слесарей-электриков является: предоставление обучающимся (слушателям<sup>3</sup>) знаний, используя которые они смогут выполнить трудовые функции, характер которых описан в ПС.

Целью практической подготовки (производственного обучения) является: обучение слушателей выполнению трудовых функций слесарей-электриков 2-3 разрядов по ПС.

Планируемым результатом обучения является: объективная оценка уровня индивидуальной профессиональной подготовки слушателей, прошедших обучение в соответствии с настоящей программой, и присвоение им 2-го или 3-го квалификационных разрядов слесарей-электриков по ПС.

Выписка из ПС:

**I. Общие сведения**

Техническое обслуживание и ремонт цехового электрооборудования и электроустановок

40.048
--------

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

<sup>1</sup> «Под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего» [1, § 2, ст.73, гл.9].

<sup>2</sup> обучающийся - физическое лицо, осваивающее образовательную программу [1, §15, ст.2, гл.1]

<sup>3</sup> слушатели - лица, осваивающие дополнительные профессиональные программы, лица, осваивающие программы профессионального обучения, а также лица, зачисленные на обучение на подготовительные отделения образовательных организаций высшего образования, если иное не установлено настоящим Федеральным законом [1, §8, ст.33, гл. 4].

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалиф.	наименование	код	уровень (подуров.) квалиф.
А	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	2	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	A/01.2 A/02.2	2 2
			Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В		
			Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	A/03.2	2
			Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	A/04.2	2
В	Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	3	Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	B/01.3	3
			Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования	B/02.3	3
			Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В	B/03.3	3
С	Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию	3	Капитальный ремонт цехового электрооборудования	C/01.3	3

	цехового электрооборудования	Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок	С/02.3	3
		Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования	С/03.3	3
		Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств	С/04.3	3

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение простых работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	Код	A	Уровень квалификации	2
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-электрик цеховой 2-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 2-го разряда
Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Группа по электробезопасности не ниже III
Другие характеристики	

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
ЕТКС	§ 343	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (2-й разряд)
	§ 165	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 2-го разряда
ОКПДТР	18590	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
	19861	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

## 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Ремонт и обслуживание осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования	Код	А/01.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые осветительные электроустановки
	Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых осветительных электроустановок
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов для ремонта и обслуживания цеховых осветительных электроустановок
	Разметка мест установки осветительных электроустановок и трасс прокладки электропроводок в цехе
	Обслуживание цеховых осветительных электроустановок
	Замена отдельных элементов цеховых осветительных установок
	Ремонт и замена электропроводки в цехе
	Прокладка электропроводки в цехе
	Измерение изоляции кабелей мегомметром в условиях цеха
	Ремонт системы заземления и зануления в условиях цеха
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи осветительных электроустановок, сетей и вспомогательного цехового электрооборудования

	Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ
	Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам
	Производить разметку мест установки цеховых осветительных электроустановок и трасс электропроводки в соответствии с рабочей документацией
	Проверять величину сопротивления изоляции сетей цехового рабочего и аварийного освещения, дежурного освещения
	Проверять исправность цеховых светильников, понижающих трансформаторов
	Производить дефектацию, ремонт и замену пусковой аппаратуры, выключателей, розеток, светильников, скоб и креплений цехового электрооборудования
	Производить ремонт и замену участков цеховой электропроводки
	Производить дефектацию, ремонт и замену элементов конструкции контрольных кабелей цехового электрооборудования
	Производить замер сопротивления изоляции мегомметром в соответствии с требованиями инструкций по безопасности и правилами проведения работ на цеховом электрооборудовании
	Производить освидетельствование и ремонт системы заземления и зануления цехового вспомогательного оборудования
Необходимые знания	Материалы и изделия, применяемые для ремонта осветительных электроустановок
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта осветительных электроустановок
	Устройство осветительных электроустановок
	Основные элементы осветительных электроустановок
	Принципиальные схемы осветительных установок промышленных и административных зданий
	Устройство трехпроводной трехфазной системы электроснабжения с изолированной и заземленной нейтралью
	Основы конструкции и принципы работы электрических источников света
	Типы современных светильников, их устройство и области применения
	Методики расчета электрического освещения

Электрические схемы питания осветительных установок
Виды распределительных устройств осветительных установок
Порядок проведения планово-предупредительных осмотров и ремонтов цеховых осветительных электроустановок
Общие сведения об устройстве электропроводок
Виды электропроводок, конструкции и марки проводов
Способы установки и крепления электропроводки
Правила работы с мегомметром
Устройство системы заземления и зануления
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении электромонтажных работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

## 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Ремонт и обслуживание цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В	Код	A/02.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электрические аппараты напряжением до 1000 В
	Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
	Ремонт, проверка и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
	Ремонт и обслуживание контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
	Ремонт и обслуживание предохранителей, рубильников и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
	Ремонт и обслуживание реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
	Ремонт и обслуживание цеховых распределительных устройств



	без установленного оборудования напряжением до 1000 В
	Исправление механических повреждений каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи цеховых электрических аппаратов напряжением до 1000 В
	Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховом электрооборудовании
	Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховом электрооборудовании
	Заменять поврежденные или изношенные детали контакторов и магнитных пускателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
	Заменять обгоревшие контакты выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
	Рихтовать, зачищать ножи рубильников напряжением до 1000 В
	Заменять пружины, патроны, плавкие вставки предохранителей и пакетных выключателей цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
	Устранять неисправности в контактных соединениях цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
	Ремонтировать и заменять резисторы цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
	Ремонтировать механическую часть реостатов цехового электрооборудования напряжением до 1000 В
Необходимые знания	Производить ремонт механических поврежденных каркасов и ограждающих конструкций распределительных устройств цехового электрооборудования
	Материалы и изделия, применяемые для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В
	Классификация электрических аппаратов
	Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов
	Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок
	Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры

Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры
Устройство контакторов и магнитных пускателей
Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей
Устройство и основные неисправности реостатов
Конструкция распределительных устройств
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

### 3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Ремонт и обслуживание цеховых электрических машин мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В	Код	A/03.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на цеховые сухие трансформаторы и электродвигатели напряжением до 1000 В
	Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых трансформаторов и электродвигателей
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых сухих трансформаторов и электродвигателей
	Ремонт и обслуживание цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
	Ремонт и обслуживание цеховых сварочных трансформаторов
	Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи цеховых трансформаторов и электродвигателей напряжением до 1000 В
	Подготавливать рабочее место в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В
	Выбирать инструменты и приспособления, соответствующие производимым работам на цеховых электрических машинах мощностью до 10 кВт и напряжением до 1000 В

	Выявлять неисправности цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
	Устранять неисправности кожуха и обмоток цеховых сухих силовых трансформаторов напряжением до 1000 В
	Выявлять неисправности цеховых сварочных трансформаторов
	Устранять неисправности выводного провода, корпуса и обмоток цеховых сварочных трансформаторов
	Производить дефектацию и подготовку к ремонту цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт, напряжением до 1000 В
	Производить ремонт обмоток цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
	Производить ремонт токосборительной системы цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
	Производить ремонт щеточного механизма, подшипников и валов цеховых электродвигателей мощностью до 10 кВт
	Производить балансировку роторов и якорей цеховых электродвигателей
Необходимые знания	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для ремонта трансформаторов
	Назначение и устройство силовых трансформаторов
	Виды повреждений сухих силовых трансформаторов
	Порядок осмотра сухих силовых трансформаторов
	Конструкция сварочных трансформаторов
	Характерные неисправности сварочных трансформаторов
	Порядок осмотра сварочных трансформаторов
	Типы, конструкция и классификация электродвигателей мощностью до 10 кВт
	Устройство асинхронных электродвигателей мощностью до 10 кВт
	Устройство обмоток электродвигателей мощностью до 10 кВт
	Устройство токосборительной системы электродвигателя мощностью до 10 кВт
	Состав и устройство механической части электродвигателя мощностью до 10 кВт
	Виды и правила использования станков для балансировки роторов и якорей электродвигателей мощностью до 10 кВт

Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при ремонте и обслуживании трансформаторов и электродвигателей
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

## 3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Выполнение простых слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования	Код	A/04.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на выполнение слесарных, монтажных и такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
	Подготовка рабочего места в соответствии с требованиями рационального и безопасного выполнения работ при ремонте цехового электрооборудования
	Выбор инструментов для производства слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
	Производство такелажных работ при ремонте цехового электрооборудования
	Сборка разъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования
	Сборка неразъемных соединений при ремонте цехового электрооборудования
	Изготовление простых деталей при ремонте цехового электрооборудования
Необходимые умения	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования
	Выбирать инструменты для слесарных и монтажных работ при ремонте цехового электрооборудования
	Выбирать схемы строповки и стропы для перемещения деталей при ремонте цехового электрооборудования
	Стропить и перемещать грузы при помощи талей, тельферов и лебедок при ремонте цехового электрооборудования
	Пользоваться домкратами для подъема и перемещения деталей цехового электрооборудования
	Собирать резьбовые соединения цехового электрооборудования с контролем момента затяжки

	Собирать шпоночные соединения цехового электрооборудования с припиливанием шпонки
	Выполнять сборку соединений цехового электрооборудования с натягом, запрессовкой и тепловой сборкой
	Производить ручную и механизированную клепку цехового электрооборудования
	Соединять детали цехового электрооборудования развальцовкой и отбортовкой
	Изготавливать спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники, контакты для цехового электрооборудования
	Изготавливать металлические конструкции под электроприборы цехового оборудования
	Размечать и резать листовой и профильный прокат при ремонте цехового электрооборудования
	Размечать и сверлить отверстия ручными электро- и пневмоинструментами при ремонте цехового электрооборудования
	Подгонять детали с опиловкой стыков при ремонте цехового электрооборудования
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства слесарных и монтажных работ
	Требования, предъявляемые к производству работ по перемещению грузов
	Грузоподъемные механизмы и приспособления, используемые при ремонте цехового электрооборудования
	Характеристики и правила использования реечных, винтовых и гидравлических домкратов
	Виды резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений
	Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для запрессовки
	Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для клепки
	Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для развальцовки и отбортовки
	Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для сверления
	Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования и приспособлений для разметки и резки листовой и профильной стали

Электротехнические материалы и их применение
Электроизоляционные материалы
Правила строповки и перемещения грузов
Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных, монтажных и такелажных работ
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	Код	В	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-электрик цеховой 3-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-го разряда Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 3-го разряда
Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года слесарем-электриком цеховым 2-го разряда или электромонтером по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Группа по электробезопасности не ниже III
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное обучение - программы повышения квалификации рабочих и служащих не реже одного раза в пять лет

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
ЕТКС	§ 344	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (3-й разряд)
	§ 166	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 3-го разряда
ОКПДТР	18590	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
	19861	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

## 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха	Ко д	В/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	---------	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые кабельные линии внутри цеха
	Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании кабельных и воздушных линий внутри цеха
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания кабельных и воздушных линий внутри цеха
	Прокладка кабельных линий внутри цеха
	Надзор за состоянием кабельных трасс внутри цеха
	Ремонт кабельных трасс внутри цеха
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи кабельных линий
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию кабельных и воздушных линий внутри цеха
	Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий внутри цеха
	Производить оконцевание кабелей и монтаж соединительных муфт внутри цеха
	Проверять сопротивление изоляции кабеля после укладки внутри цеха

	Производить профилактические испытания кабелей внутри цеха
	Определять места повреждения кабелей и проводов внутри цеха
	Производить ремонт поврежденных участков кабелей внутри цеха
	Ремонтировать линейные изоляторы и арматуру внутри цеха
	Ремонтировать системы заземления внутри цеха
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий
	Технология прокладки кабеля в зданиях
	Конструкция концевых заделок и соединительных муфт
	Методы оконцевания кабелей
	Назначение и способы профилактических испытаний кабелей
	Величина испытательного напряжения и длительность испытания кабелей
	Особенности ремонта эксплуатируемых кабелей
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию кабельных линий
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

### 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования	Ко д	В/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	---------	--------	---	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемую и ремонтируемую электрическую часть цехового технологического оборудования
	Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании электрической части цехового технологического оборудования
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания электрической



	части цехового технологического оборудования
	Ремонт электрических устройств управления цехового технологического оборудования
	Обслуживание и ремонт местного освещения цехового технологического оборудования
	Ремонт и замена электрической проводки цехового технологического оборудования
	Ремонт и обслуживание устройств заземления цехового технологического оборудования
	Ремонт защитных кожухов и пультов управления электрической части цехового технологического оборудования
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи электрической части цехового технологического оборудования
	Читать чертежи общего вида цехового технологического оборудования
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования
	Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части цехового технологического оборудования
	Устранять неисправности устройств управления электрической части цехового технологического оборудования
	Ремонтировать и производить замену конечных выключателей цехового технологического оборудования
	Производить замену и ремонт элементов местного освещения цехового технологического оборудования
	Производить замену и сращивание электрической проводки цехового технологического оборудования
	Устанавливать и забивать заземляющие электроды цехового технологического оборудования
	Рихтовать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования
	Изготавливать металлические части кожухов и пультов электрической части цехового технологического оборудования
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрической

части технологического оборудования
Конструкция, назначение и виды технологического оборудования
Конструкция, назначение и виды устройств управления технологического оборудования
Устройство местного освещения технологического оборудования
Способы сращивания проводов электрической части технологического оборудования
Устройство систем заземления технологического оборудования
Виды, конструкция, назначение и правила использования оборудования для изготовления металлических частей кожухов и пультов управления
Материалы, используемые для ремонта кожухов и пультов управления
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрической части технологического оборудования
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

### 3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В	Код	В/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые электродвигатели мощностью свыше 10 кВт
	Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых электрических машин мощностью свыше 10 кВт
	Обслуживание и ремонт цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
	Обслуживание и ремонт коллекторов цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
	Статическая и динамическая балансировка роторов цеховых

	электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта
	Проверка цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи цеховых электродвигателей
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей
	Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей
	Производить проверку состояния цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт в соответствии с регламентом
	Производить чистку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт от грязи и пыли
	Производить контроль состояния поверхности щеток и колец коллектора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
	Производить притирку щеток к контактным кольцам цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
	Производить разборку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
	Производить дефектацию и замену подшипников цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
	Производить регулировку щеточного аппарата цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт
	Производить статическую и динамическую балансировку ротора цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта
	Производить проверку цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт после ремонта
	Необходимые знания
Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт	
Виды, конструкция, назначение и область применения электрических машин	
Порядок и периодичность осмотра электродвигателей	
Устройство и порядок обслуживания коллектора	

электродвигателя
Основные виды неисправностей электродвигателя и причины их возникновения
Технология сборки и разборки электродвигателя
Назначение статической и динамической балансировки ротора после ремонта электродвигателя
Последовательность проверки отремонтированного электродвигателя
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Выполнение сложных работ по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования

Код

С

Уровень квалификации

3

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-электрик цеховой 4-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 4-го разряда Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 4-го разряда
Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет слесарем-электриком цеховым 3-го разряда или электромонтером по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение Без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований)

	Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте Группа по электробезопасности не ниже III
--	---

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
ЕТКС	§ 345	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (4-й разряд)
	§ 167	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования 4-го разряда
ОКПДТР	18590	Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
	19861	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
ОКСО	2.13.01.10	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

#### 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Капитальный ремонт цехового электрооборудования	Ко д	С/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	------	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на ремонтируемое цеховое электрооборудование
	Подготовка рабочего места при ремонте цехового электрооборудования
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта цехового электрооборудования
	Капитальный ремонт цеховых электродвигателей
	Ремонт взрывозащищенного цехового электрооборудования
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей цехового электрооборудования
	Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации

	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту цехового электрооборудования
	Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цехового электрооборудования
	Осуществлять полную разборку цеховых электродвигателей, чистку и промывку всех узлов и деталей
	Ремонтировать детали корпуса и магнитопровода цеховых электродвигателей
	Ремонтировать сердечник активной стали цеховых электродвигателей
	Ремонтировать вал цеховых электродвигателей
	Ремонтировать или заменять вентиляторы цеховых электродвигателей
	Ремонтировать ротор цеховых электродвигателей
	Менять и укладывать обмотки цеховых электродвигателей
	Ремонтировать взрывозащищенное цеховое электрооборудование
	Стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту цехового электрооборудования
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту цехового электрооборудования
	Виды, конструкция и назначение электродвигателей
	Типовые неисправности электродвигателей
	Технология ремонта электродвигателей
	Правила приемки отремонтированных электродвигателей в эксплуатацию
	Виды, конструкция и области применения цехового взрывозащищенного электрооборудования
	Требования к производству ремонта взрывозащищенного цехового электрооборудования
	Правила строповки и перемещения грузов
	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой

Порядок работы с файловой системой
Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту цехового электрооборудования
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

## 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Ремонт и обслуживание цеховых выпрямительных установок	Код	С/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемые и ремонтируемые цеховые выпрямительные установки
	Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании цеховых выпрямительных установок
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания цеховых выпрямительных установок
	Обслуживание и ремонт цеховых выпрямительных установок
	Регулирование и наладка цеховых выпрямительных установок
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи цеховых выпрямительных установок
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию цеховых выпрямительных установок
	Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию цеховых выпрямительных установок
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей
	Печатать электрические схемы и чертежи цеховых выпрямительных установок с использованием устройств вывода графической и текстовой информации

	Заменять диоды и тиристоры цеховых выпрямительных установок
	Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру цеховых выпрямительных установок
	Заменять конденсаторы цеховых выпрямительных установок
	Заменять измерительные приборы цеховых выпрямительных установок
	Ремонтировать вентиляторы цеховых выпрямительных установок
	Производить регулировку цеховых выпрямительных установок
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию выпрямительных установок
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию выпрямительных установок
	Выпрямители, их назначение и классификация
	Принцип действия и устройство неуправляемых и управляемых выпрямителей
	Особенности систем управления выпрямителями
	Порядок технического обслуживания выпрямительных установок
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию выпрямительных установок
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности



## 3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Обслуживание и ремонт релейной защиты цехового электрооборудования	Код	C/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на релейную защиту цехового электрооборудования
	Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании релейной защиты цехового электрооборудования
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания релейной защиты цехового электрооборудования
	Поиск и устранение неисправностей релейной защиты цехового электрооборудования
	Поддержание релейной защиты цехового электрооборудования в работоспособном состоянии
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи релейной защиты цехового электрооборудования
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию и ремонту релейной защиты цехового электрооборудования
	Выбирать инструменты для производства работ по обслуживанию и ремонту релейной защиты цехового электрооборудования
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей
	Печатать электрические схемы и чертежи цехового электрооборудования с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для защиты цехового электрооборудования
	Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты цеховых силовых трансформаторов
	Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты цеховых выпрямительных установок
	Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты кабельных линий внутри цеха
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию релейной защиты, защиты предохранителями и автоматами цехового электрооборудования

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию релейной защиты, защиты предохранителями и автоматами цехового электрооборудования
Виды, назначение, конструкция и места установки плавких предохранителей
Виды, назначение, конструкция и места установки автоматических воздушных выключателей
Виды, назначение и конструкция тепловых, электромагнитных и полупроводниковых расцепителей
Назначение и области применения релейной защиты
Порядок выбора предохранителей и автоматических выключателей
Особенности защиты асинхронных и синхронных двигателей
Принцип действия и схемы максимальной токовой защиты
Порядок работы с персональной вычислительной техникой
Порядок работы с файловой системой
Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию релейной защиты, защиты предохранителями и автоматами цехового электрооборудования
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

### 3.3.4. Трудовая функция

Наименование

Ремонт и обслуживание электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств

Код

С/04.3

Уровень (подуровень) квалификации

3

Трудовые действия	Изучение конструкторской и технологической документации на обслуживаемое и ремонтируемое электрооборудование цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	Подготовка рабочего места при ремонте и обслуживании электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	Выбор слесарных и электромонтажных инструментов и приспособлений для ремонта и обслуживания электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	Определение дефектов силовых трансформаторов
	Ремонт силовых трансформаторов
	Проверка и испытания силовых трансформаторов
	Ремонт цеховых распределительных устройств
	Надзор за состоянием электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
Необходимые умения	Читать электрические схемы и чертежи электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	Выбирать инструменты для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	Разбирать силовой трансформатор
	Чистить активную часть силового трансформатора
	Ремонтировать обмотки силового трансформатора
	Ремонтировать магнитопроводы силового трансформатора
	Ремонтировать кабельные вводы силовых трансформаторов и распределительных устройств
	Ремонтировать коммутационные аппараты цеховых трансформаторных подстанций
	Ремонтировать распределительные шины, заземляющие устройства трансформаторных подстанций
	Ремонтировать разрядники цехового электрооборудования
	Осуществлять оперативные переключения в цеховых распределительных устройствах

	Осуществлять включение и выключение кабельных линий внутри цеха
Необходимые знания	Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	Устройство трансформаторных подстанций
	Устройство, виды, назначение и состав шинных устройств подстанций
	Устройство, виды, назначение разъединителей, выключателей, приводов к выключателям и разъединителям
	Устройство, виды, назначение и классификация распределительных устройств
	Виды испытаний для обнаружения повреждения силового трансформатора
	Виды проверок отремонтированных силовых трансформаторов
	Порядок организации сменного и периодического контроля состояния и работы электрооборудования
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН\*

№ п/п (коды)	Наименование разделов, курсов и предметов обучения	Общая трудоемк., час.	Форма контроля
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>150</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Общепрофессиональный курс</b>	<b>40</b>	<b>Журнал учета учебных занятий</b>
1.1.1	Введение в профессию «Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»	2	
1.1.2	Материаловедение	8	
1.1.3	Основы электроэнергетики	8	
1.1.4	Электрические измерения	8	
1.1.5	Промышленная безопасность	6	
1.1.6	Основы охраны труда	8	
<b>1.2</b>	<b>Профессиональный курс</b>	<b>110</b>	<b>Журнал учета учебных занятий</b>
1.2.1	Основы электротехники	10	
1.2.2	Правила устройства электроустановок	20	
1.2.3	Электрические схемы	20	
1.2.4	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	20	
1.2.5	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	20	
1.2.6	Технология ремонта электрооборудования	20	
<b>2</b>	<b>Промежуточная аттестация**</b>	<b>2</b>	<b>Тестирование</b>
<b>3</b>	<b>Практическое обучение</b>	<b>152</b>	<b>Зачет</b>
2.1	Обучение выполнению трудовых функций слесарей-электриков 2-3 квалификационных уровней на рабочем месте	40	
2.2	Практическое выполнение трудовых функций слесарей-электриков 2-3 квалификационных уровней	104	
2.3	Оформление отчета о практическом обучении	8	
<b>4</b>	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	
<b>5</b>	<b>Итоговая аттестация***</b>	<b>8</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>
<b>ИТОГО:</b>		<b>320</b>	

Примечание:

\* учебный план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся [7, §22, ст.1, гл. 1];

\*\* 1. Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы,

сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в формах, определенных учебным планом, и в порядке, установленном образовательной организацией.

2. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы или не прохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью

3. Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность. [7, §§ 1-3, ст.58, гл.6].

\*\*\*1. Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

2. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

3. Итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ основного общего и среднего общего образования, основных профессиональных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией, если иное не установлено настоящим Федеральным законом [7, §§ 1-3, ст.58, гл.6].

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Код	Наименование разделов и курсов	Учебные недели								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
		Нагрузка, час.								
		150			2	152			8	8
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	150								
<b>1.1</b>	<b>Обще профессиональный курс</b>	40								
<b>1.2</b>	<b>Профессиональный курс</b>		110							
<b>2.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>				2					
<b>3</b>	<b>Практическое обучение</b>					152				
<b>4</b>	<b>Консультации</b>								8	
<b>5</b>	<b>Итоговая аттестация</b>									8
Всего часов		320								
Количество месяцев обучения		2,0								