

Приложение № 3  
к образовательной программе СПО  
по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования  
(по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования**


Форма обучения: очная  
Срок получения образования: 10 месяцев  
Курс: 1  
Семестр: 1,2

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013г. № 802, зарегистрированным 20 августа 2013 г., регистрационный № 29611, с изменениями, внесенными Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г., № 247, зарегистрированными Министерством юстиции Российской Федерации 03 апреля 2015 г., регистрационный № 36713.

СОГЛАСОВАНО:

Протокол № 9 от 21.03.2023г.

Председатель ПЦК ПЦ

 О.Н. Щетинская

СОГЛАСОВАНО:

Начальник цеха автоматики  
и измерений

ООО «Западно-Сибирский  
Нефтехимический Комбинат»

 А.Н. Дементьев

\_\_\_\_\_ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Зам директора по УМР

«1» апреля 2023 г.

 Е.В. Казакова

Рабочую программу разработал

Мастер производственного обучения



И.И.Дубовской

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>СТР.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель и планируемые результаты Цель и планируемые результаты

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по проверке и наладке электрооборудования» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции.

Код видов деятельности и компетенций	Наименование видов деятельности профессиональных компетенций	знать	уметь	иметь практический опыт
ВД-2 ОК 01-09 ПК 2.1-2.3 ДК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Принимать в эксплуатацию отремонтированное оборудование и включать его в работу;</li> <li>- Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала;</li> <li>- Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации;</li> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</li> <li>- особенности социального и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Заполнения технологической документации;</li> <li>- Работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами</li> </ul>

		<p>культурного контекста;  -правила оформления документов и построения устных сообщений;  -сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;  -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;  средства профилактики перенапряжения;  -современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;  правила построения простых и сложных предложений а профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p>	<p>результатов поиска;  -оформлять результаты поиска организовывать работу коллектива и команды;  -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности описывать значимость своей профессии (специальности)  соблюдать нормы экологической безопасности;  -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности  -использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;  пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности  -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;  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 объяснить свои</p>	
--	--	--	--	--

		<p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общую классификацию измерительных приборов;</li> <li>- Схемы включения приборов в электрическую цепь;</li> <li>- Документацию на техническое обслуживание приборов;</li> <li>- Систему эксплуатации и поверки приборов;</li> <li>- Общие правила технического обслуживания измерительных приборов.</li> </ul>	<p>действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить электрических измерения снимать показания приборов;</li> <li>- Проверят электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам техническим условиям</li> </ul>	
--	--	--	--	--

**1.2.****Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 294 часа, включая:

на освоение:

**МДК 02.01 – 144 часа;**

**МДК 02.02 – 150 часов;**

на практики:

учебная практика – 2 недели; производственная практика – 3 недели;

на самостоятельную работу – 94 часа;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ****2.1 Структура профессионального модуля**

Коды ПК, ОК	Наименования разделов ПМ	Объем ПМ час	Объем профессионального модуля, час				
			Обучение по МДК, в час		Практики		Самостоятельная работа
			Всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов	
ОК 01 – 09 ПК 2.1-2.3 ДК 2.4	МДК 02.01 Организация и технология проверки электрооборудования в том числе вариативной части	144	96 30	32 10			48 8
	МДК 02.02 Контрольно-измерительные приборы	150	104	36			46
	УП.02.01 Учебная практика				72		
	ПП.02.01 Производственная					108	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК. 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования</b>		<b>140</b>
Тема 1.1. Правила технической эксплуатации электрооборудования.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Общие понятия о приёмке в эксплуатацию электрооборудования.</p> <p>2. Подготовка места выполнения работы подготовка и проверка материалов, приборов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы изготовление и установка заземляющего устройства; прокладка</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Практическая работа «Заполнение технической документации о приёмке в эксплуатацию электрооборудования».</p> <p>Выбор способа подключения проводника к оборудованию; подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений – зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов из соединительных проводов.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Самостоятельная работа № 1. «Организация пусконаладочных работ».</p> <p>Самостоятельная работа № 2. «Правила технической эксплуатации электрооборудования».</p>	<p><b>8</b></p> <p>4</p> <p>4</p> <p><b>4</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p><b>8</b></p> <p>4</p> <p>4</p>
Тема 1.2. Эксплуатация электрооборудования.	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Подготовка места выполнения работы подготовка и проверка материалов, приборов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы изготовление и установка заземляющего устройства;</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Практическая работа № 2. «Расчет показателей для анализа работы электрооборудования после приёмки в работу».</p> <p>Организация и основные виды работ при эксплуатации электрооборудования.</p> <p>Практическая работа № 3. «Определение коэффициента трансформации однофазного трансформатора».</p> <p>Практическая работа № 4. «Изучение конструкции проводов и кабелей. Выбор марки кабеля, провода».</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Самостоятельная работа № 3. «Организация наладки аппаратов напряжением до 1000 В».</p> <p>Самостоятельная работа № 4. «Наладка распределительных устройств напряжением до 1000 В».</p>	<p><b>4</b></p> <p>4</p> <p><b>6</b></p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p><b>14</b></p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>



	Самостоятельная работа № 5. «Материально - техническое оснащение наладочного участка».	
	<i>Подготовка места выполнения работы подготовка и проверка материалов, приборов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы изготовление и установка заземляющего устройства; прокладка заземляющих проводников; соединение заземляющих проводников с заземляющими устройствами</i>	2
Тема 1.3. Испытание и наладка электрооборудования подстанций	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	Общие сведения о наладке и испытании электрооборудования.	4
	<i>2 Подготовка проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений – зачистка от изоляции, при необходимости очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений, установка наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов из соединительных проводов.</i>	2
	Проверка и испытание силовых трансформаторов напряжением до 10 кВ.	4
	Наладка вентильных разрядников, ОПН.	4
	Наладка измерительных трансформаторов тока и напряжения.	4
	<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>
	Практическая работа № 5. «Параллельное включение трансформаторов в работу».	1
	Практическая работа № 6. «Расчет сечения провода по допустимой длительной токовой нагрузке».	1
	Практическая работа № 7. «Расчет основных параметров трехфазного трансформатора».	2
	Практическая работа № 8. «Измерение сопротивления цепи «фаза – нуль»».	1
<i>Пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма</i>	1	
Тема 1.4. Испытание и наладка электрических сетей и кабельных линий	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	Общие сведения об испытаниях и наладке электрических сетей.	4
	Испытание и наладка осветительных электроустановок.	4
	Испытание и наладка кабельных линий.	4
	Определение мест повреждения в кабельных линиях. Общие сведения. Импульсный метод. Индукционный метод.(ролевая игра)	4
	<i>Использование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации для выполнения данной трудовой функции</i>	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>
	Практическая работа № 9. «Определение места нахождения неисправности в кабельной линии импульсным методом».	1
	Практическая работа № 10. «Расчет сечения проводов (кабелей)».	2
	Испытание и наладка вторичных цепей.	1
Тема 1.5. Наладка устройств релейной защиты и электроприводов	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Объем проверок и испытаний.	4
	<i>Определить возможность использования естественных заземлителей; рассчитать параметры заземляющих устройств для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановки</i>	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>
	Практическая работа № 11. «Расчет токов короткого замыкания в электрических сетях напряжением до 1000 В»	2

	Практическая работа № 12. «Устранение неисправностей в электрической схеме пуска и реверса электрического двигателя с короткозамкнутым ротором».	2
	Практическая работа № 13. «Расчет нагрузочной способности электродвигателя переменного тока».	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
	<i>Составить опорный конспект «Подготовка проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений»</i>	2
	<i>Составить опорный конспект «Зачистка от изоляции, очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений выполнение лужения, пайки»;</i>	2
Тема 1.6. Испытание заземляющих устройств	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Порядок и методы испытаний заземляющих устройств. (деловая игра)	4
	<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>
	Практическая работа № 14. «Расчет искусственного очага заземления».	2
	Практическая работа № 15. «Расчет зануления».	2
	<i>Определить возможность использования естественных заземлителей; рассчитать параметры заземляющих устройств для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановки</i>	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>16</b>
	Самостоятельная работа № 6. «Измерение сопротивления заземляющих устройств».	4
	Самостоятельная работа № 7. «Испытание заземляющих устройств».	4
	Самостоятельная работа № 8. «Определение мест повреждения в кабельных линиях».	4
	Самостоятельная работа № 9. «Испытание силовых трансформаторов».	2
<i>Подготовка места выполнения работы подготовка и проверка материалов, приборов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы изготовление и установка заземляющего устройства;</i>	2	
Тема: 1.7. Организация технического обслуживания и ремонта электроустановок	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Организация ТО и ремонта электроустановок; (групповая дискуссия)	2
	Виды электропроводок	2
	Электрические схемы включения ламп	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>
	Определение коэффициента трансформации однофазного трансформатора	2
	Определение тока холостого хода однофазного трансформатора	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
	Определение внешней характеристики однофазного трансформатора	4
Определение напряжения короткого замыкания однофазного трансформатора	4	
Тема: 1.8. Проверка и наладка коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Проверка аппаратов защиты (реле, АП-50, автоматы, предохранители);	2
	Проверка пускорегулирующей аппаратуры (контакты, пускатели, кнопочные посты)	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>

	Определение группы соединения обмоток трехфазного трансформатора	2
	Проверка комплектности автомата АП-50	1
	Проверка комплектности воздушного выключателя	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>
	Выполнить реферат на тему: «Технические характеристики различных реле»	2
	Выполнить реферат на тему: «Проверка и испытания электродвигателя»	4
Тема: 1.9. Проверка, профилактические испытания и эксплуатация генераторов и синхронных компенсаторов	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Устройство генераторов и синхронных компенсаторов	4
	Осмотры и проверки генераторов	4
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>
	Разборка, проверка и сборка синхронных генераторов	2
<b>МДК 02. Контрольно-измерительные приборы</b>		<b>150</b>
Тема 1.1. Основы метрологии.	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	Основные понятия об измерениях. Способы измерения. Классификация средств измерения по назначению и точности.	6
	Единицы измерения. Классификация и основные метрологические характеристики КИП. Основные методы измерения	6
	Опоры, провода, изоляторы воздушных линий; Проверка и контроль воздушных линий; (индивидуальный проект)	6
	<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>
	Практическая работа № 16. «Изучение конструкции контрольно-измерительных приборов»	6
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>
	Самостоятельная работа № 10. «Основные термины и определения метрологии».	4
Самостоятельная работа № 11. «Средства и единицы измерения».	4	
Тема 1.2. Погрешности измерений	<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	Особенности конструкции кабельных линий и приемка их в эксплуатацию;	6
	Определение мест повреждения кабельных линий;	6
	Погрешности средств измерений. Класс точности измерительных приборов	6
	Контроль за нагрузкой и нагревом. Испытания и проверка кабельных линий;	6
	<b>Практическая работа</b>	<b>16</b>
	Практическая работа № 17. «Обработка результатов измерения»	6
	Практическая работа № 18. «Измерение электрического тока».	6
	Практическая работа № 19. «Измерение напряжения»	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
Самостоятельная работа № 12 «Изучение порядка проведения поверки контрольно-измерительных приборов»	4	

Тема 1.3. Классификация электроизмерительных приборов и систем	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	Системы электроизмерительных приборов. Область применения, достоинства и недостатки.	6
	Монтаж отборных устройств и способы подключения манометров	6
	Измерение сопротивления изоляции обмоток электрических машин	6
	Методика измерений в электрических цепях. Схемы подключения приборов при измерениях.	8
	<b>Практическая работа</b>	<b>14</b>
	Практическая работа № 20. «Измерительные трансформаторы тока и напряжения».	6
	Практическая работа № 21. «Самопишущие приборы».	4
	Практическая работа № 22. «Приборы для измерения давления и разряжения».	4
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
Самостоятельная работа № 13. «Типы измерительных преобразователей».	4	
<b>Форма промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета</b>		
<b>Всего</b>		<b>294</b>
<b>Практика</b>		
<b>УП 02.01 Учебная практика</b>		
Вводное занятие. Техника безопасности на рабочем месте		
Практическое занятие №1 Проверка и ремонт вольтметра.		
Практическое занятие №2 Проверка и ремонт ваттметра		
Практическое занятие №3 Проверка и ремонт амперметра		
Практическое занятие №4 Изучение и проверка фазометра		
Практическое занятие №5 Проверка и ремонт однофазного индукционного счетчика		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		
<b>ПП 02.01 Производственная практика</b>		
Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций		
Инструктаж по технике безопасности и охране труда		
Монтаж и ремонт электропроводок		
Технология монтажа и ремонта электропроводок на лотках		
Технология монтажа и ремонта электропроводок в коробах трубах		
Технология монтажа кабельных линий;		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		
<b>Экзамен квалификационный</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентностного подхода при изучении профессионального модуля ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий.

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория Электротехники и электроники для проведения междисциплинарной подготовки, лабораторных работ и практических занятий.

##### **Оснащенность оборудованием:**

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Персональный компьютер - 1 шт., проектор - 1 шт., экран настенный - 1 шт.

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Комплект учебно-наглядных пособий по организации и технологии проверки электрооборудования.

##### **Лабораторное оборудование:**

Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ1-С-К, (стендовое исполнение, компьютеризированная версия)

– 1 шт., Лабораторное оборудование по электронике «Unitron-002» и др. – 1 шт.

##### **Программное обеспечение:**

Microsoft Office

Microsoft Windows

Лаборатория Технического обслуживания электрооборудования для проведения междисциплинарной подготовки, лабораторных работ и практических занятий.

##### **Оснащенность оборудованием:**

Учебная мебель: столы, стулья, доска.

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Лабораторные стенды: «Автоматический контроль техпараметров при перекачивании жидкости по трубопроводу», «Схема подключения лампы накаливания», «Соединение ламп», «Схема асинхронного двигателя».

##### **Оборудование, приборы и инструменты:**

- Мегомметр;

- Паяльники;

- Реверсивный двигатель;
- Устройство для практических работ по электротехнике К4826;
- Блок БИК-1;
- Компрессор СБ-4/С-5011340;
- Магазин индуктивности Р 5017 3;
- Магазин сопротивления Р 4831;
- Прибор контроля пневматический;
- Регулирующий П-2018;
- Расходомер ДМЭР-МИ-4;
- Сапфир 22-ДД-ВН-3;
- Прибор КСМ-2;
- Прибор Р 4831;
- Блок 22 БП-36;
- Манометр МПЗ-У.
- Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором
- Комплект электромонтажного инструмента
- Электроизмерительные приборы для проведения диагностики, обслуживания и испытания электрооборудования типа ДТ 9208А, М-890F

### **3.2.1. Основные источники:**

1. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442511> (дата обращения: 27.08.2019).
2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434636> (дата обращения: 27.08.2019).
3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434636> (дата обращения: 27.08.2019).
4. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437218> (дата обращения: 27.08.2019).
5. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08586-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441203> (дата обращения: 27.08.2019).
6. Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. А. Агеев [и др.] ; под общей редакцией О. А. Агеева, В. В. Петрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07856-5. — Текст : электронный //

- ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442308> (дата обращения: 27.08.2019).
7. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438640>
  8. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07871-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434636>.
  9. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10311-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442511>.

#### **Дополнительные источники:**

1. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431296> (дата обращения: 27.08.2019).
2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431295> (дата обращения: 27.08.2019).
3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 2 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10694-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431297> (дата обращения: 27.08.2019).
4. Покровский, Б.С. Слесарные работы: рабочая тетрадь /Б.С.Покровский. – М.: Издательский центр Академия, 2010. - 96 с.
5. Москаленко, В.В. Справочник электромантера: Справочник / Владимир Валентинович Москаленко. - М.: Издательский центр Академия, 2014. – 288с.
6. Электротехнические и конструкционные материалы: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Бородулин; под ред. В.А.Филикова. – 7-е изд., испр. – М.: Издательский центр Академи, 2012. – 280 с.
7. Сидорова, Л. Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций [Текст]: учебник для студ. учреждений СПО / Л. Г. Сидорова. - М.: Издательский центр "Академия", 2016. - 320 с. - (Профессиональное образование).

#### **3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет**

##### **Электронные ресурсы:**

Страница Библиотечно-издательского комплекса на портале ТИУ

<http://www.tsogu.ru/lib>

Полнотекстовая база данных на странице Библиотечно-издательского комплекса ТИУ

<http://elib.tsogu.ru/>

Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://www.elibrary.ru>

Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. URL;<http://metalhandling.ru> – Слесарные работы
2. URL; <http://electricalschool.info/main/electroinstrument/362-ukazateli-napriazhenija-dlja-fazirovki.html> - Школа для электрика. Информационный электротехнический сайт.
3. URL;[http://www.ktovdome.ru/remont\\_elektooborudovaniya\\_promyshlennyh\\_pr/remont\\_elektricheskikh/](http://www.ktovdome.ru/remont_elektooborudovaniya_promyshlennyh_pr/remont_elektricheskikh/) - Ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В и URL электропроводок
4. URL;<http://www.stroyplan.ru/docs.php?showitem=9637> – Рекомендации по проектированию силового электрооборудования напряжением до 1000 в переменного тока промышленных предприятий.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Вид деятельности, код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента</b>		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- Нахождение, использование, анализ и интерпретация информации, используя различные источники, включая электронные, для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - Демонстрация навыков отслеживания изменений в нормативной и законодательной базах.	Оценка эффективности и качества выполнения задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; - осознанное планирование повышения квалификации	Осуществление самообразования, использование современной научной и профессиональной терминологии, участие в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях, оценка способности находить альтернативные варианты решения стандартных и нестандартных ситуаций, принятие ответственности за их выполнение
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, сотрудниками образовательной организации в ходе обучения, а также с руководством и сотрудниками экономического субъекта во время прохождения практики.	Экспертное наблюдение и оценка результатов формирования поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству,</li> <li>- готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины;</li> <li>- приобщение к общественно-полезной деятельности на принципах волонтерства и благотворительности;</li> <li>- позитивного отношения к военной и государственной службе;</li> <li>- воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям</li> </ul>	<p>Участие в объединениях патриотической направленности, военно-патриотических и военно-исторических клубах, в проведении военно-спортивных игр и организации поисковой работы; активное участие в программах антикоррупционной направленности.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Демонстрация соблюдения норм экологической безопасности и определения направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка соблюдения правил экологической в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>Развитие спортивного воспитания, успешное выполнение нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО); укрепление здоровья и профилактика общих и профессиональных заболеваний, пропаганда здорового образа жизни.</p>	<p>Участие в спортивно-массовых мероприятиях, проводимых образовательными организациями, городскими и муниципальными органами, общественными некоммерческими организациями, занятия в спортивных объединениях и секциях, выезд в спортивные лагеря, ведение здорового образа жизни.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";</p>	<p>Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках</p>
<p>ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное оборудование и включать его в работу.</p>	<p>Отлично: полно и грамотно принимать в эксплуатацию отремонтированное оборудование и включать его в работу. хорошо: недостаточно полно и грамотно принимать в эксплуатацию отремонтированное оборудование и включать его в работу; удовлетворительно: знание основных понятий</p>	<p>Тестирование Практическое занятие Экспертная оценка</p>

<p>ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.</p>	<p>Отлично: полно и грамотно производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала;  хорошо: недостаточно полно и грамотно производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала;  удовлетворительно: знание основных понятий</p>	<p>Тестирование  Практическое занятие  Экспертная оценка</p>
<p>ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты</p>	<p>Отлично: полно и грамотно настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты; хорошо: недостаточно полно и грамотно настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты;  удовлетворительно: знание основных понятий</p>	<p>Тестирование  Практическое занятие  Экспертная оценка</p>
<p>ДК 2.4 Включать в работу отремонтированное электрооборудование.</p>	<p>- уметь правильно выполнять наладочные и испытательские работы при пуске электроустановок;  - уметь сверять реальные схемы и сборки электрооборудования с соответствующими чертежами, техническими условиями и электрическими схемами;  - уметь правильно включать различные электрические приборы в электрическую цепь</p>	<p>Тестирование  Практическое занятие  Экспертная оценка</p>