

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

**Междисциплинарный модуль
«МДМ.01 Основы электромонтажных работ»**

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническое черчение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническое черчение» является обязательной частью междисциплинарного модуля «Основы электромонтажных работ» обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 - 07	У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования	З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать личностными результатами:

Код	Наименование результата
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	51
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы (<i>если предусмотрено</i>)	-
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	34
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено для специальностей</i>)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	17
Промежуточная аттестация в форме дэкзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Раздел 1. Техническое черчение		34		
Тема 1. Основные правила оформления чертежей	Дидактические единицы, содержание			
	В том числе практических и лабораторных занятий	7	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04	Н 1.2.01
	1. Выполнение основных линий чертежа, чертежного шрифта	1		У 1.2.01
	2. Выполнение построений деталей в заданном масштабе.	1		З 1.2.01
	3. Оформление основной надписи на чертеже	1		Уо 01.01
	4. Выполнение геометрических построений деталей	1		Уо 01.02
	5. Построение правильных многоугольников	1		Зо 01.01
	6. Построение сопряжений	1		Зо 01.03
	7. Выполнение чертежа детали с нанесением размеров	1		Уо 02.01
				Зо 02.02
			Уо 04.02	
			Зо 04.02	
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	1. Выполнение инженерного черчения с использованием стандартных чертежных шрифтов, надписей и нанесением размеров на чертеж технической детали.			
	2. Выполнение геометрических построений деталей с использованием способов деления отрезков, углов и окружностей при помощи треугольника, и циркуля			
Тема 2. Проекционное черчение	Дидактические единицы, содержание			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04	Н 1.2.01
	1. Плоскости проекций. Координаты точки. Построение комплексного чертежа точки	2		У 1.2.01
	2. Проецирование отрезка прямой на две, три плоскости проекций	2		З 1.2.01
	3. Выполнение чертежей в системе прямоугольных координат	2		Уо 01.01
4. Построение по двум проекциям третьей проекции модели.	2	Уо 01.02		
			Зо 01.01	
			Зо 01.03	
			Уо 02.01	

				Зо 02.02 Уо 04.02 Зо 04.02
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Выполнение геометрических построений деталей с применением сопряжений.	3		
Тема 3. Машиностроительное черчение	Дидактические единицы, содержание			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 07	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Зо 07.01
	1. Изучение правил разработки и оформления конструкторской документации. Обзор стандартов ЕСКД и Единой системы технологической документации	1		
	2. Определение категорий изображений на чертеже – виды, разрезы, сечения. Виды соединения деталей.	1		
	3. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Этапы выполнения рабочего чертежа детали.	1		
	4. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Изучение последовательности выполнения сборочного чертежа.	1		
	5. Изучение методов и приемов чтения сборного чертежа. Назначение спецификаций.	1		
	6. Изучение правил чтения технической документации.	1		
	7. Построение сечений	1		
	8. Выполнение простых и сложных разрезов	1		
	9. Выполнение рабочего чертежа по эскизу детали.	1		
	10. Детализация сборочного чертежа	1		
	11. Чтение сборочного чертежа. Составление спецификации сборочного чертежа	1		
12. Чтение чертежей, входящих в комплект конструкторско-технологической документации	1			
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Построение третьей проекции по двум заданным 2. Выполнение разрезов деталей	4		
Тема 4. Выполнение технологических схем	Дидактические единицы, содержание			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ПК 3.2 ОК 01 ОК 03	У 3.2.01 З 3.2.02 Уо 01.01
1. Определение, назначение схем. Виды и типы электрических схем.	1			

	2. Изучение требований к выполнению электрических схем. Условные обозначения элементов электрических схем.	1	ОК 05 ОК 07	Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Зо 07.01
	3. Изучение терминов, используемых в электрических схемах. Составление таблицы перечня элементов	1		
	4. Определение основных принципов построения и чтения чертежей электрических схем.	1		
	5. Выполнение графических обозначений элементов электрических схем	1		
	6. Выполнение чертежей электрических схем и составление таблицы перечня элементов. Чтение чертежей электрических схем	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	1. Выполнение чертежей электрических схем и составление таблицы перечня элементов			
	2. Выполнение спецификации электрических схем			
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Всего:		51		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерная и техническая графика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Артюхин, Г. А. Техническое черчение : учебное пособие для СПО / Г. А. Артюхин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 179 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://nacherchy.ru> (Сайт содержит электронный курс «Техническое черчение»)

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка)/А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов - М.: Академия, 2016.-393с.
2. Вышнепольский И.С., Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений / И. С. Вышнепольский. - 8-е изд.,стер. - М.: Высш. шк., 2016. - 219 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания: З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок</p>	<p><i>Выполнение работ в соответствии с общими требованиями, предъявляемых к выполнению сборочных чертежей. Работы выполнены на основе положений конструкторской и технологической документации, соблюдены требования стандартов ЕСКД и системы технологической документации ЕСТД</i></p>	<p><i>Оценка практической, самостоятельной работ Оценка экзамена</i></p>
<p>Умения: У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования</p>	<p><i>Читает и выполняет эскизы и чертежи</i></p>	<p><i>Оценка практической, самостоятельной работ Оценка экзамена</i></p>

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

**Междисциплинарный модуль
«МДМ.01 Основы электромонтажных работ»**

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью междисциплинарного модуля «Основы электромонтажных работ» обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01, 02, 03	<p>У 1.1.02 выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие</p> <p>У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия</p> <p>У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей</p> <p>У 1.4.01 ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом</p> <p>У 3.1.01 разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком</p> <p>У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования</p> <p>У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла</p>	<p>З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ</p> <p>З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования</p> <p>З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта</p> <p>З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций</p> <p>З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования</p> <p>З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок</p> <p>З 3.3.01 обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	81
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	36
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	27
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Раздел 1. Электротехника		54		
Тема 1. Электрическое поле	Дидактические единицы, содержание	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 02.01 Зо 02.02
	Введение	1		
	Основные характеристики электрического поля	1		
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Дидактические единицы, содержание	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 02.01 Зо 02.02
	Электрический ток, ЭДС и напряжение.	1		
	Электрическая работа и мощность. Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	1. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство со стендами.	2		
	2. Исследование потерь напряжения в проводах.	3		
	3. Проверка свойств последовательного и параллельного соединения резисторов.	3		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам по теме 2 и оформление отчета. Решение задач с применением законов Кирхгофа	6		
Тема 3. Электрические цепи переменного тока	Дидактические единицы, содержание	2	ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 03	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01
	Переменный ток. Получение переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с реактивным сопротивлением.	1		
	Цепь переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления.	1		

	Параллельное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивлений.			Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	1. Исследование цепи переменного тока последовательным соединением R и L.	3		
	2. Исследование цепи переменного тока последовательным соединением R,L и C.	3		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам по теме 3 и оформление отчета. Решение задач по определению переменного тока	6		
Тема 4. Электромагнетизм	Дидактические единицы, содержание	1	ПК 1.3 ПК 3.1	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01
	Магнитное поле. Основные понятия. Ферромагнетики.	1		
Тема 5. Трёхфазные электрические цепи	Дидактические единицы, содержание	1	ПК 2.1 ОК 01 ОК 03	Н 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 З 2.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
	Трёхфазная система переменного тока. Основные определения. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	1. Соединение потребителей электрической энергией звездой.	4		
	2. Измерение мощности в трёхфазной цепи.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам по теме 5 и оформление отчета. Решение задач по определению мощностей.	4		
Тема 6. Электрические измерения и измерительные приборы.	Дидактические единицы, содержание	4	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02	Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01
	Сущность и назначение электрических измерений. Измерительные приборы электродинамической и ферродинамической системы.	2		
	Измерение напряжений, токов, мощности и электрической энергии.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		

	1. Поверка технических приборов.	2		3 2.3.02
	2. Исследование методов измерения сопротивления.	2		Уо 01.02
	3. Измерение коэффициента мощности фазометром.	4		Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 02.01 Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам по теме 1.6 Решение задач по измерению электрического напряжения, токов и мощностей.	2		
Тема 7. Трансформаторы	Дидактические единицы, содержание	2	ПК 1.4 ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 01 ОК 03	Н 1.4.01
	Устройство однофазного трансформатора. Принцип действия.	1		У 1.4.01 З 1.4.01
	Трёхфазные трансформаторы.	1		Н 3.1.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		У 3.1.02 З 3.1.01
	1. Исследование работы однофазного трансформатора.	4		Н 3.3.01 У 3.3.02 З 3.3.01
				Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам по теме 7 и оформление отчета.	2		
Тема 8. Электрические машины переменного тока	Дидактические единицы, содержание	2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 03	У 3.2.01
	Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя.	1		З 3.2.02 Уо 01.01
	Пуск в ход АД. Регулирование скорости реверсирования АД.	1		Уо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Зо 01.01 Зо 01.03
	1. Исследование трёхфазного асинхронного электрического двигателя.	2		Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам по теме 8 и оформление отчета.	3		
Тема 9. Электрические машины постоянного тока. Преобразование, передача и распределение электрической энергии	Дидактические единицы, содержание	2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 03	У 3.2.01 З 3.2.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
	Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока.	1		
	Двигатели постоянного тока.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск информации по заданной теме из различных источников по темам: Измерительные параметрические преобразователи. Исполнительные устройства. Выбор электродвигателя по механическим характеристикам и мощности. Нагревание и охлаждение двигателей Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий. Защитное заземление, его назначение, устройство. Контроль исправного заземления.	4		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6		
Всего:		81		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с.

2. Козлова, И. С. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / И. С. Козлова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с.

3. Сильвашко, С. А. Основы электротехники : учебное пособие для СПО / С. А. Сильвашко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 209 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

2. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

3. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

4. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

5. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

6. <http://www.edu.ru>.

7. <http://www.experiment.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания: З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок З 3.3.01 обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера</p>		<p><i>Оценка лабораторной, самостоятельной работ</i> <i>Оценка экзамена</i></p>
<p>Умения: У 1.1.02 выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей У 1.4.01 ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом У 3.1.01 разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание</p>		<p><i>Оценка лабораторной, самостоятельной работ</i> <i>Оценка экзамена</i></p>

электрооборудования У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла		
--	--	--

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 03 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ»

Междисциплинарный модуль
«МДМ.01 Основы электромонтажных работ»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технической механики и слесарных работ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы технической механики и слесарных работ» является обязательной частью междисциплинарного модуля «Основы электромонтажных работ» обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01-04	У 1.1.02 выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей У 1.4.01 ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом У 2.1.01 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям У 2.2.01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок У 2.3.01 проводить электрические измерения У 3.1.01 разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования	З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций З 2.1.01 схемы включения приборов в электрическую цепь З 2.1.02 документацию на техническое обслуживание приборов З 2.2.01 систему эксплуатации и поверки приборов З 2.3.02 общие правила технического обслуживания измерительных приборов З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок З 3.3.01 обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера

	У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла	
--	---	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать личностными результатами:

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	87
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	24
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	29
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	5	6
Раздел 1. Основы технической механики		18		
Тема 1. Виды деформации деталей и узлов	Дидактические единицы, содержание	4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 02.01 Зо 02.02
	Качество продукции. Погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Взаимозаменяемость и её виды. Номинальный и предельный размеры. Действительный размер.	2		
	Виды износа и деформации деталей и узлов; трение, его виды, роль трения в технике; виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов; основные типы смазочных устройств.	2		
Тема 2. Кинематика механизмов	Дидактические единицы, содержание	14	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 02.01 Зо 02.02
	Кинематика механизмов. Механизм и машина. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов. Типы кинематических пар.	2		
	Передачи вращательного движения. Механические передачи. Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями. Ременная, зубчатая, цепная, червячная передачи. Их устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах.	2		
	Механизмы, преобразующие движение: зубчато-реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, кривошипно-кулисный, кулачковый. Их устройство, достоинства и недостатки, назначение, условные обозначения на кинематических схемах.	4		
	Детали и сборочные единицы сборочного и специального назначения. Требования к ним. Разъемные и неразъемные	2		

	соединения деталей машин. Виды разъемных соединений и основные крепежные детали. Виды неразъемных соединений деталей машин.			
	Детали и сборочные единицы передач вращательного движения. Оси и валы, их отличие по характеру работы. Подшипники, их применение. Муфты, их классификация и применение. Редукторы, коробки скоростей и грузоподъемные устройства.	2		
Раздел 2. Основы слесарных работ		40		
Тема 1. Организация слесарных работ	Дидактические единицы, содержание	2	ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
	Правила техники безопасности при слесарных работах. Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.	1		
	Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента.	1		
Тема 2. Общеслесарные работы	Дидактические единицы, содержание	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 2.1 ОК 01 ОК 03	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 У 1.2.02 З 1.2.01 З 1.2.02 Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 3.1.01 У 3.1.02
	Виды слесарных работ: плоскостная разметка, правка и гибка металла, резание металла, опиливание металла, шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей, выполнение неразъемных соединений, в т.ч. клепка, пайка и лужение, склеивание.	1		
	Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия.	1		
	Приемы выполнения слесарных работ (по видам)	1		
	Требования к качеству обработки деталей	1		

В том числе практических и лабораторных занятий	22		3 3.1.01 3 2.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
1. Составление технологической карты «Плоскостная разметка»	1		
2. Составление технологической карты «Пространственная разметка»	1		
3. Подбор инструментов для рубки и их заточка	1		
4. Составление технологической карты процесса рубки металла	1		
5. Составление технологической карты процесса правки металла	1		
6. Составление технологической карты процесса гибки металла	1		
7. Составление технологической карты процесса гибки труб, профиля	1		
8. Составление технологической карты процесса ручной резки металла	1		
9. Составление технологической карты процесса механизированной резки металла	1		
10. Изучение классификации напильников	1		
11. Изучение приемов и видов опилования, механизации опилованных работ	1		
12. Составление технологической карты процесса сверления	1		
13. Составление технологической карты процесса зенкования и развертывания отверстий	1		
14. Изучение основных элементов резьбы	1		
15. Изучение инструментов для нарезания резьбы	1		
16. Составление технологической карты процесса нарезания внешней и внутренней резьбы	1		
17. Составление технологической карты процесса нарезания резьбы на трубах	1		
18. Изучение типов заклепок и видов заклепочных соединений	1		
19. Составление технологической карты процесса ручной и механизированной клепки	1		
20. Составление технологической карты процесса лужения металла	1		

	21. Составление технологической карты процесса пайки металла	1		
	22. Составление технологической карты процесса склеивания материалов	1		
Тема 3. Контрольно-измерительные приборы	Дидактические единицы, содержание	10	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 02 ОК 04	Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 З 2.3.02 Уо 02.01 Зо 02.02 Уо 04.02
	Общие сведения и классификация средств измерения. Основные характеристики измерительных инструментов и приборов: интервал и цена деления шкалы, диапазон измерения.	2		
	Погрешности измерения, их виды и источники. Способы повышения точности измерения.	2		
	Средства для измерения линейных размеров. Штангенинструменты. Устройство нониуса. Микрометрические измерительные средства	2		
	Концевые меры длины. Измерительные головки с механической передачей.	2		
	Средства измерения отклонений формы поверхностей. Калибры, их основные виды. Основные факторы, определяющие выбор средств для измерений линейных размеров.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Измерение деталей штангенциркулем	2		
	2. Измерение деталей микрометром	2		
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу, изучение приборов и заполнение тематических учебных карт, работа со справочной литературой (определение рабочих параметров электронных и ионных приборов по их маркировке, условные графические обозначения на шкале приборов); изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;	29		

	<p>повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.</p> <p>Тематика самостоятельной работы</p> <p>Правила техники безопасности при слесарных работах</p> <p>Виды слесарных работ: плоскостная разметка, правка и гибка металла, резание металла, опилование металла, шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей, выполнение неразъемных соединений, в т.ч. клепка, пайка и лужение, склеивание.</p> <p>Выполнение индивидуального проектного задания по теме «Изготовление изделий из металла»</p> <p>Основные тенденции в развитии конструкций машин и механизмов.</p> <p>Основные типы смазочных устройств</p> <p>Изучение штангенинструментов</p> <p>Изучение микрометрического инструмента</p>			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6		
Всего:		87		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика, монтаж, техническая эксплуатация и ремонт оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебник для начального профессионального образования./ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин - М.: ПрофОбрИздат. ИРПО. 2017. -240с.

2. Дукмасова, И. В. Основы технической механики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. В. Дукмасова. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 168 с.

3. Максина, Е. Л. Техническая механика : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с.

4. Мовнин, М. С. Основы технической механики : учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин ; под редакцией П. И. Бегун. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 287 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. [HTTP://YANVIKTOR.RU/RAZNOE/ LIB 6.HTM](http://YANVIKTOR.RU/RAZNOE/ LIB 6.HTM) (сайт содержит электронные учебники по курсу «слесарное дело»)

2. http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181246338-texnicheskaya-mexanika-ch1.html (Сайт содержит курс лекций по курсу «Техническая механика»)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций З 2.1.01 схемы включения приборов в электрическую цепь З 2.1.02 документацию на техническое обслуживание приборов З 2.2.01 систему эксплуатации и поверки приборов З 2.3.02 общие правила технического обслуживания измерительных приборов З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок З 3.3.01 обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера		<i>Оценка практической, самостоятельной работ</i> <i>Оценка экзамена</i>
Умения:		
У 1.1.02 выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов,		<i>Оценка выполнения практической работы.</i>

<p>электродвигателей У 1.4.01 ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом У 2.1.01 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям У 2.2.01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок У 2.3.01 проводить электрические измерения У 3.1.01 разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла</p>		
--	--	--

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

**Междисциплинарный модуль
«МДМ.01 Основы электромонтажных работ»**

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы технической механики и слесарных работ» является обязательной частью междисциплинарного модуля «Основы электромонтажных работ» обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 - 06	У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования У 3.2.02 производить межремонтное обслуживание электродвигателей У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла	З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок З 3.3.01 обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	69
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	30
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
Самостоятельная работа	23
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Раздел 1. Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.		4		
Тема 1.1. Типы атомных связей и их влияние на свойства материала.	Содержание	2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04	Н 3.1.01
	Виды связи. Кристаллические вещества.	1		У 3.1.02
	Асифонные и асифоно-кристаллические вещества	1		З 3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 02.01 Зо 02.02
Тема 1.2. Материальные и информационные модели	Содержание	2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04	Н 3.2.01
	Атомно-кристаллическое строение металлов. основные типы кристаллических решеток	1		У 3.2.01 У 3.2.02
	Кристаллизация металлов. методы упрочнения металлических сплавов	1		З 3.2.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 02.01 Зо 02.02 Уо 04.02 Зо 04.02
Раздел 2. Виды, свойства и области применения основных конструкционных металлов, используемых на производстве		6		
Тема 2.1. Конструкционные материалы	Содержание	2	ПК 3.3 ОК 01 ОК 03	Н 3.3.01
	Углеродистые стали, легированные стали	1		У 3.3.01
	Термическая обработка и дефекты легированных сталей	1		З 3.3.01 Н 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01

				Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
Тема 2.2. Инструментальные материалы	Содержание	4	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06	Н 3.1.01
	Требования к свойствам инструментальных материалов. Твердые сплавы и режущая керамика	1		У 3.1.02 З 3.1.01
	Область применения инструментальных материалов. Абразивные материалы.	1		Уо 01.01 Уо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Зо 01.01 Зо 01.03
	1. Определение коэффициента теплового расширения и прокаливаемости стали методом торцевой закалки.	2		Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01
Раздел 3. Проводниковые материалы и изделия		16		
Тема 3.1. Основные свойства проводниковых материалов	Содержание	4	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04	Н 3.2.01
	Строение металлических проводниковых материалов. Физические свойства материалов	1		У 3.2.01 У 3.2.02
	Механические свойства металлов. Электрические свойства металлов.	1		З 3.2.02 Уо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Зо 01.01 Зо 01.03
	1. Определение факторов влияющих на электрические и механические свойства проводниковых материалов	2		Уо 02.01 Зо 02.02 Уо 04.02
Тема 3.2. Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением.	Содержание	4	ПК 3.3 ОК 01 ОК 03 ПК 3.3	Н 3.3.01
	Проводниковая медь и ее сплавы- бронзы, латуни их свойства. Проводниковый алюминий и его свойства.	1		У 3.3.01 З 3.3.01
	Проводниковое железо и сталь.	1		Н 3.1.01

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01 ОК 03	У 3.1.02 З 3.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
Тема 3.3. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением	Содержание	4	ПК 3.3	Н 3.3.01
	Проводниковые сплавы высокого сопротивления на основе меди и никеля.	1	ОК 01 ОК 03	У 3.3.01 З 3.3.01
	Жаростойкие проводниковые сплавы	1	ПК 3.3	Н 3.1.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01 ОК 03	У 3.1.02 З 3.1.01
	1. Определение электрических свойств ртути свойства применение	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
Тема 3.4. Проводниковые изделия	Содержание	4	ПК 3.1	Н 3.1.01
	Обмоточные провода эмалевой, волокнистой и пленочной изоляцией.	1	ОК 01 ОК 03	У 3.1.02 З 3.1.01
	Монтажные провода. Установочные провода.	1	ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 Уо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Зо 01.01 Зо 01.03
	1. Определение структуры и области применения кабелей с бумажной изоляцией	2		Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 06.01 Зо 06.01
Раздел 4. Основные свойства полимеров и их использование		6		

Тема 4.1. Диэлектрические материалы	Содержание	6	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04	Н 3.2.01
	Свойства диэлектриков. Твердые органические диэлектрики.	2		У 3.2.01
	Твердые неограниченные диэлектрики. Жидкие и газообразные диэлектрики.	2		У 3.2.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		З 3.2.02
	1. Определение отличий активных диэлектриков от обычных.	2		Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 02.01 Зо 02.02 Уо 04.02
Раздел 5. Полупроводниковые материалы		6	ПК 3.3 ОК 01 ОК 03 ПК 3.3 ОК 01 ОК 03	Н 3.3.01
Тема 5.1. Простые и сложные полупроводники	Содержание	6		У 3.3.01
	Электропроводимость полупроводников	2		З 3.3.01
	Основные характеристики и свойства полупроводниковых металлов	2		Н 3.1.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		У 3.1.02
	1. Определение свойств германия, кремния селена	1		З 3.1.01
	2. Определение свойств. Оксидных и стеклообразных проводников	1		Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
Раздел 6. Магнитные материалы		6		
Тема 6.1. Магнитно-мягкие магнитно-твердые материалы	Содержание	6	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06	Н 3.1.01
	Основные свойства и классификация магнитных материалов	2		У 3.1.02
	Магнитно - мягкие и магнитно-твердые материалы	2		З 3.1.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Уо 01.01
	1. Определение свойств ферритов, электротехнической стали	2		Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04 Уо 05.01 Зо 05.02

				Уо 06.01 Зо 06.01
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ, подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.</p> <p>Тематика самостоятельной работы Проработка конспектов по темам: «Классификация материалов по электрическим свойствам» «Строение реальных металлов» «Одностороннее и двухстороннее прессование» «Классификация проводниковых материалов» «Свинец и его свойства» «Основные полупроводниковые изделия - выпрямители – усилители» «Магнитные материалы специального назначения»</p> <p>Проработка конспекта по сегнетоэлектрикам, пьезоэлектрикам, электретах, электрооптическим материалам.</p> <p>Составление конспекта устройства и классификация кабелей с резиновой и пластмассовой изоляцией.</p> <p>Чтение буквенных кодов в обозначениях марок сталей.</p>	23		
	Промежуточная аттестация дифференцированного зачета	2		
	Всего:	69		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация, технология машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Алексеев, В. С. Материаловедение : учебное пособие для СПО / В. С. Алексеев. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с.

2. Кириллова, И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 127 с.

3. Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Е. А. Шеин, Е. Ю. Приймак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 198 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/es/82068/> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»)

2. <http://materiall.ru/> Все о материаловедении (Сайт содержит информацию о материаловедении)

3. <http://www.studfiles.ru/dir/cat34/subj1222.html> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Материаловедение и технология конструкционных материалов»).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок З 3.3.01 обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера		<i>Оценка практической, самостоятельной работ</i> <i>Оценка дифференцированного зачета</i>
Умения:		
У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования У 3.2.02 производить межремонтное обслуживание электродвигателей У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла		<i>Оценка практической, самостоятельной работ</i> <i>Оценка дифференцированного зачета.</i>

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 05 ОХРАНА ТРУДА»

Междисциплинарный модуль
«МДМ.02 Безопасность на производстве»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью междисциплинарного модуля «Безопасность на производстве» обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 - 07	<p>У 1.1.02 выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие</p> <p>У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия</p> <p>У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей</p> <p>У 1.4.01 ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом</p> <p>У 2.1.01 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям</p> <p>У 2.2.01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок</p> <p>У 2.3.01 проводить электрические измерения</p> <p>У 3.1.01 разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком</p> <p>У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования</p>	<p>З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ</p> <p>З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования</p> <p>З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта</p> <p>З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций</p> <p>З 2.1.01 схемы включения приборов в электрическую цепь</p> <p>З 2.1.02 документацию на техническое обслуживание приборов</p> <p>З 2.2.01 систему эксплуатации и поверки приборов</p> <p>З 2.3.02 общие правила технического обслуживания измерительных приборов</p> <p>З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования</p> <p>З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок</p> <p>З 3.3.01 обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера</p>

	У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	12
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	5	6
Раздел 1. Нормативно-правовая база по охране труда		18		
Тема 1. Организация работы по ОТ на предприятиях при электромонтаже и при работе на электрооборудовании.	Дидактические единицы, содержание	12	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04	Н 1.1.01
	Основные понятия по ОТ при работе и обслуживанию электрооборудования	1		У 1.1.01
	Трудовой распорядок. Рабочее время	1		З 1.1.01
	Инструктирование. Виды инструктажей	2		Уо 01.01
	Аттестация рабочих мест.	2		Уо 01.02
	Расследование несчастных случаев на производстве	2		Зо 01.01
	Ответственность за нарушения требований по ОТ	2		Зо 01.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Уо 02.01
	1. Организация работы по ОТ на предприятиях при электромонтаже	2		Зо 02.02
Тема 2. Основы электробезопасности	Дидактические единицы, содержание	12	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04	Н 2.2.01
	Понятие электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека.	4		У 2.2.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		З 2.2.01
	1. Ознакомление с видами поражения электрическим током.	2		Н 2.3.01
	2. Применение мер защиты от поражения электрическим током	4		У 2.3.01
	3. Выбор средств обеспечения безопасности	2		У 2.3.02
		З 2.3.01		
		З 2.3.02		
		Уо 01.02		
		Зо 01.01		
		Зо 01.03		
		Уо 02.01		
		Зо 02.02		
		Уо 04.02		

Тема 3. Основы пожарной безопасности	Дидактические единицы, содержание	6	ПК 3.1	У 3.1.02
	Меры пожарной профилактики.	2	ОК 01	З 3.1.01
	Средства пожаротушения Огнетушители	2	ОК 03	Уо 01.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		Уо 01.02
	1. Действия во время пожара на предприятии	2		Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04
Тема 4. ПМП при несчастном случае	Дидактические единицы, содержание	4	ПК 1.1 ПК 1.2	Н 1.1.01 У 1.1.01
	ПМП при поражении эл. током	1	ПК 1.3	З 1.1.01
	Методы и средства защиты от вибрации.	1	ПК 3.1	Н 3.1.01
	Выявление зависимости электробезопасности от природных факторов в нормальных условиях эксплуатации	2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 07	У 3.1.02 З 3.1.01 З 2.1.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Зо 01.01 Зо 01.03 Уо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.04 Уо 05.01 Зо 05.02 Уо 07.01 Зо 07.01
Тема 5. Контрольно-измерительные приборы	Дидактические единицы, содержание	10	ПК 2.2	Н 2.2.01
	Общие сведения и классификация средств измерения. Основные характеристики измерительных инструментов и приборов: интервал и цена деления шкалы, диапазон измерения.	2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04	У 2.2.01 З 2.2.01 Н 2.3.01 У 2.3.01
	Погрешности измерения, их виды и источники. Способы повышения точности измерения.	2		У 2.3.02 З 2.3.01
	Средства для измерения линейных размеров.	2		З 2.3.02

	Штангенинструменты. Устройство нониуса. Микрометрические измерительные средства			Уо 01.02 Зо 01.01
	Концевые меры длины. Измерительные головки с механической передачей.	2		Зо 01.03 Уо 02.01
	Средства измерения отклонений формы поверхностей. Калибры, их основные виды. Основные факторы, определяющие выбор средств для измерений линейных размеров.	2		Зо 02.02 Уо 04.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Измерение деталей штангенциркулем	2		
	2. Измерение деталей микрометром	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ. Тематика самостоятельной работы Новые положения в законодательной базе по ОТ Подготовка рабочего места электрика Форма Н-1 при расследовании несчастных случаев Шаговое напряжение Пути прохождения электрического тока ПМП при клинической смерти	10		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		
	Всего:	46		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «ОБЖ, безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Андруш, В. Г. Охрана труда : учебник / В. Г. Андруш, Л. Т. Ткачёва, К. Д. Яшин. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 336 с.

2. Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования: учебное пособие / О. В. Пасютина. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 116 с.

3. Солопова, В. А. Охрана труда : учебное пособие для СПО / В. А. Солопова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 125 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>. (Сайт содержит текст Федерального закона «Об основах охраны труда в Российской Федерации».)

2. <http://safety24.narod.ru/12.0.004-90.htm> (Сайт содержит стандарт по охране труда).

3. <http://vsegost.com/Catalog/21/21681.shtml> (Сайт содержит ГОСТ 12.1.038-82. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов).

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 06 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**Междисциплинарный модуль
«МДМ. Безопасность на производстве»**

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью междисциплинарного модуля «Безопасность на производстве» обязательного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 06, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 06 ОК 07	Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 07.01 ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; Уо 07.02 применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; Уо 07.03 владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо 07.01 основы военной службы и обороны государства; Зо 07.02 организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; Зо 07.03 область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; Зо 07.04 порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

1.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	10
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		
Раздел 1. Обеспечение безопасности жизнедеятельности		4		
Тема 1.1. Научно-технический прогресс и среда обитания современного человека	Основные термины безопасности жизнедеятельности (БЖД)	2	ОК 06 ОК 07	Уо 06.01
	Цели и задачи учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) Негативные факторы и современное состояние среды обитания.	2		Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 06.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04
Раздел 2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		6		
Тема 1.2. Чрезвычайные ситуации мирного времени	Виды чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного времени. Понятия и общая классификация. Характерные признаки ЧС: по природе возникновения, по масштабам распространения последствий, по причине возникновения, по возможности предотвращения ЧС.	2	ОК 06 ОК 07	Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02
	Чрезвычайные ситуации природного происхождения: геологические, метеорологические, гидрологические, природные пожары, биологические, космические.	2		Уо 07.03 Зо 06.01 Зо 07.01
	Чрезвычайные ситуации социального характера: терроризм, шантаж, мошенничество, разбой, бандитизм, инфекционные заболевания. Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения. Общая характеристика и классификация. Действия населения при техногенных ЧС. Чрезвычайные ситуации социального происхождения.	2		Зо 07.02 Зо 07.03 Зо 07.04
Раздел 3. Чрезвычайные ситуации военного времени		8	ОК 06	Уо 06.01
Тема 3.1.	Чрезвычайные ситуации военного времени.	2	ОК 07	Уо 06.02

Организация защиты от оружия массового поражения (ОМП).	Оружия массового поражения, характеристика: ядерное, химическое, бактериологическое и его поражающие факторы.			Уо 07.01 Уо 07.02
	Практическая работа № 1 Способы защиты от оружия массового поражения.	1		Уо 07.03 Зо 06.01
	Ядерное оружие. Поражающие факторы.	1		Зо 07.01
	Практическая работа № 2 Химическое оружие. Поражающие факторы.	1		Зо 07.02
	Биологическое оружие.	1		Зо 07.03
	Практическая работа № 3 Средства индивидуальной защиты. Виды и назначения.	1		Зо 07.04
Убежища виды правил поведения.	1			
Раздел 4. Устойчивость производств в условиях чрезвычайных ситуаций		8		
Тема 4.1. Устойчивость функционирования объектов экономики и технических систем.	Гражданская оборона. Назначение и цели.	2		Уо 06.01 Уо 06.02
	Практическая работа № 4 Создание гражданской обороны на предприятии.	2		Уо 07.01 Уо 07.02
	Национальная безопасность РФ. Понятие устойчивости работы объектов экономики. Факторы, определяющие устойчивость работы объектов.	2	ОК 06 ОК 07	Уо 07.03 Зо 06.01 Зо 07.01 Зо 07.02
	Практическая работа № 5 Повышение устойчивости работы объектов экономики	2		Зо 07.03 Зо 07.04
Раздел 5. Основы военной службы.		4		
Тема 5.1. Вооруженные силы Российской Федерации – защитники нашего Отечества	Основы обороны государства и военной службы. История и предназначение Вооруженных Сил. Вооружение и боевая техника Российской армии и флота. Боевые традиции и символы воинской службы. Прохождение Вооруженных Сил. Организация и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Организация и порядок прохождения военной службы. Назначение на воинские должности.	2	ОК 06 ОК 07	Уо 06.01 Уо 06.02 Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 06.01 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03
	Практическая работа № 6 Воинские уставы. Устав внутренней службы. Дисциплинарный устав. Воинские уставы. Устав гарнизонной и караульной служб.	2		Зо 07.04
Раздел 6. Применение медицинских знаний при ликвидации чрезвычайных ситуаций.		10	ОК 06	Уо 06.01
Тема 6.1.	Цели и задачи первой медицинской помощи. Правовой аспект первой	4	ОК 07	Уо 06.02

Оказание первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях	медицинской помощи. Первая помощь при чрезвычайных ситуациях. Остановка крови. Способы. Виды кровотечений. Травмы на виды.			Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03
	Практические работы № 7 Правила наложения повязок. Правила наложения шин.	1		Зо 06.01 Зо 07.01
	Утопление и первая медицинская помощь. Первая медицинская помощь при обморожении. Профилактика инфекционных болезней.	4		Зо 07.02 Зо 07.03
	Практические работы № 8 Резанимация. Первая помощь при ожогах. Электротравмы. Действия. Отравление. Виды и помощь. Тепловой удар и помощь. Эпилепсия и первая помощь. Инфекционные болезни. Первая медицинская помощь при утоплении. Приемы спасения утопающего Оценка состояния пострадавшего	1		Зо 07.04
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		42		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «ОБЖ, безопасность жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатных издания

1. Алексеев, В. С. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / В. С. Алексеев, О. И. Жидкова, И. В. Ткаченко. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для СПО / Г. В. Тягунов, А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, Е. Е. Барышев ; под редакцией В. С. Цепелева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 235 с.

3. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Основы чрезвычайных ситуаций : учебное пособие для СПО / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — Саратов : Профобразование, 2020.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Учебные пособия по ОБЖ для общеобразовательных школ
<http://www.bez.econavt.ru>
2. Безопасность жизнедеятельности школы
<http://kuhta.clan.su>
3. Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности»
<http://www.school-obz.org>
4. Основы безопасности жизнедеятельности
<http://0bj.ru/>
5. Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций
<http://www.amre.ru/web/guest/russian>
6. Институт психологических проблем безопасности
<http://anty-crim.boxmail.biz>
7. Искусство выживания
<http://www.goodlife.narod.ru>
8. Все о пожарной безопасности
<http://www.0-1.ru>
9. Охрана труда. Промышленная и пожарная безопасность. Предупреждение чрезвычайных ситуаций
<http://www.hsea.ru>
10. Первая медицинская помощь
<http://www.meduhod.ru>
11. Портал детской безопасности
<http://www.spas-extreme.ru>
12. Россия без наркотиков
<http://www.rwd.ru>
13. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

<http://www.rosпотреbnadzor.ru>

14. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

<http://www.gosnadzor.ru>

15. Федеральный центр гигиены и эпидемиологии

<http://www.fcgsen.ru>

16. Охрана труда и техника безопасности

<http://www.znakcomplect.ru>

17. Безопасность и здоровье: ресурсы, технологии и обучение

<http://www.risk-net.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Нормативные документы:

- Закон о всеобщей воинской обязанности
- Конституция РФ
- Закон об обороне
- Закон о защите населения и территорий от ЧС
- Закон о пожарной безопасности

2. Видеофильм «Борьба с пожаром»

3. Видеофильм «Применение ОМП»

4. Видеофильм «Защита населения от ОМП»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Зо 06.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</p> <p>Зо 07.01 основы военной службы и обороны государства;</p> <p>Зо 07.02 организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>Зо 07.03 область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>Зо 07.04 порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>Уо 06.01 организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>Уо 06.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уо 07.01 ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>Уо 07.02 применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>Уо 07.03 владеть способами бесконфликтного общения и</p>	<p>Знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;</p> <p>Сформированность представлений о необходимости отрицания экстремизма, терроризма, других действий противоправного характера, а также асоциального поведения</p> <p>Сформированность представлений о здоровом образе жизни как о средстве обеспечения духовного, физического и социального благополучия личности;</p> <p>Знание факторов, пагубно влияющих на здоровье человека, исключение из своей жизни вредных привычек (курения, пьянства и т. д.);</p> <p>Знание основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Тестирование</p> <p>Эссе по проблемам</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>

саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона		
--	--	--

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПд. 01 МОНТАЖ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»

Дополнительный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Монтаж судового электрооборудования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Монтаж судового электрооборудования» является обязательной частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 05, 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01,02, 05, 06	У 1.1.01 выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты У 1.2.02 выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей У 1.4.02 применять безопасные приемы ремонта У 2.1.01 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям У 2.2.01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок У 2.3.01 проводить электрические измерения У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их У 3.2.02 производить межремонтное обслуживание электродвигателей У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла	З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций З 2.1.01 схемы включения приборов в электрическую цепь З 2.2.01 систему эксплуатации и поверки приборов З 2.3.02 общие правила технического обслуживания измерительных приборов З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.01 задачи службы технического обслуживания З 3.3.02 порядок оформления и выдачи нарядов на работу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	10
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Монтаж судового электрооборудования		34		
Тема 1.1. Эксплуатация и монтаж судовых сетей и кабелей	Дидактические единицы, содержание		ПК 1.1 ОК 01 ОК 06	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.03 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 06.02 Зо 06.03
	1	Типы и маркировки кабеля		
	2	Особенности прокладки кабеля		
	В том числе практических занятий			
	1	Диагностика судовых сетей и кабелей		
	2	Монтаж судовых сетей и кабелей	8	
Тема 1.2 Монтаж судового электрооборудования	Дидактические единицы, содержание		ПК 2.1 ПК 3.2 ОК 03 ОК 05	Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.02 З 3.2.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	1	Монтаж судового электрооборудования		
	2	Монтаж судовых трансформаторов и аппаратов		
	В том числе практических занятий			
	1	Монтаж судовых трансформаторов и аппаратов		
Тема 1.3 Консервация и расконсервация судового электрооборудования	Дидактические единицы, содержание		ПК 1.3 ПК 2.2 ОК 02 ОК 04	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Уо 02.02 Уо 02.04 Зо 02.01
	1	Сущность и назначение консервации и расконсервация судового электрооборудования		
	2	Особенности консервации и расконсервация судового электрооборудования		
	3	Техника безопасности при ремонте и монтаже судового электрооборудования		

Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.		16		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего:		52		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Социально-экономические дисциплины», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Митрофанов, С. В. Энергосбережение в электроэнергетике : практикум для СПО / С. В. Митрофанов, О. И. Кильметьева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 104 с.

2. Соколов, В. Ю. Энергосбережение в системах жизнеобеспечения : учебное пособие для СПО / В. Ю. Соколов, С. В. Митрофанов, А. В. Садчиков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 200 с.

3. Стрельников, Н. А. Энергосбережение : учебное пособие / Н. А. Стрельников. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 72 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

2. <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

3. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

4. <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

5. <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

6. <http://www.edu.ru>.

7. <http://www.experiment.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания: основные законодательно- нормативные документы РФ, Республики Карелия по энергосбережению; традиционные и альтернативные виды энергии; о способах получения новых видов топливных и энергетических ресурсов; об энергетическом балансе промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления; о способах уменьшения расхода топлива за счет учета графиков электрических и тепловых нагрузок; правила рационального использования электрической и тепловой энергии; основы повышения эффективности использования тепловой и электрической энергии при применении бытовых приборов учета и контроля расхода, экономичных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок; о причинах тепловых потерь в зданиях и сооружениях и возможных путях уменьшения потерь, об использовании современных теплоизолирующих материалов, применение которых значительно уменьшает потери тепла; об основных энергоэффективных и</p>		<p><i>Оценка практической, самостоятельной работ Оценка промежуточной аттестации</i></p>

<p>энергосберегающих технологиях и оборудовании в области связи</p>		
<p>Умения: описывать и объяснять на основе отдельных законодательно - нормативных актов государственную политику по эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов в Российской Федерации и выделять основные мероприятия, имеющие приоритетное значение для государства и Республики Карелия описывать и объяснять различные процессы, лежащие в основе энергосберегающих технологий, приводить примеры энергосберегающих технологий в различных отраслях производства, народного хозяйства; описывать устройство и принцип действия бытовых приборов контроля и учета, искусственных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок; использовать простейшие методы снижения тепловых потерь в зданиях и сооружениях.</p>		<p><i>Оценка практической, самостоятельной работ Оценка промежуточной аттестации</i></p>

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПд. 02 Ремонт судового электрооборудования»

Дополнительный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Ремонт судового электрооборудования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Ремонт судового электрооборудования» является обязательной частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, 05, 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 02, 05, 06	<p>У 1.1.02 выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие</p> <p>У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия</p> <p>У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей</p> <p>У 1.4.02 применять безопасные приемы ремонта</p> <p>У 2.1.01 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям</p> <p>У 2.2.01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок</p> <p>У 2.3.01 проводить электрические измерения</p> <p>У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их</p> <p>У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования</p> <p>У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла</p>	<p>З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ</p> <p>З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования</p> <p>З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта</p> <p>З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций</p> <p>З 2.1.01 схемы включения приборов в электрическую цепь</p> <p>З 2.2.01 систему эксплуатации и поверки приборов</p> <p>З 2.3.02 общие правила технического обслуживания измерительных приборов</p> <p>З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования</p> <p>З 3.2.01 задачи службы технического обслуживания</p> <p>З 3.3.02 порядок оформления и выдачи нарядов на работу</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Тема 1.1. Организация ремонтного производства	Дидактические единицы, содержание	6	ПК 1.3 ПК 2.2 ОК 02	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01
	1. Определение ремонтпригодности судового электрооборудования. 2. Основные показатели надежности электрооборудования. 3. Упрощенный алгоритм по определению ремонтпригодности судового электрооборудования.			
	Практические занятия	2		Уо 02.04 Зо 02.01
Тема 1.2. Диагностика неисправностей судового электрооборудования	Дидактические единицы, содержание	8	ПК 1.1 ПК 2.1 ОК 05	Н 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.02 Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	1. Задачи технической диагностики 2. Системы технического диагностирования: структурные схемы и описание. 3. Показатели системы диагностирования 4. Параметры и признаки технического состояния объекта			
Тема 1.3. Дефектация судового электрооборудования	Дидактические единицы, содержание	6	ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 02 ОК 06	Н 1.4.01 У 1.4.02 З 1.4.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.02 Уо 02.07 Зо 02.04 Уо 06.01 Зо 06.03
	1. Особенности дефектации. Этапы дефектации судового электрооборудования 2. Подготовка электрооборудования к капитальному ремонту			
	Практические занятия	2		
Тема 1.4. Алгоритмы ремонта	Дидактические единицы, содержание	4	ПК 3.2 ОК 02	Н 3.2.01 У 3.2.01
	1. Объемы работ и алгоритмы при текущем, среднем и капитальном ремонтах			

электрических машин				3 3.2.01 Уо 02.02 Зо 02.04
Тема 1.5. Характерные неисправности машин переменного тока и способы их устранения	Дидактические единицы, содержание			
	1. Характерные неисправности синхронных генераторов 2. Характерные неисправности асинхронных двигателей			
	Практические занятия			
	1. Характерные неисправности синхронных генераторов и способы их устранения. Постороение дерева неисправностей	2		
	2. Характерные неисправности асинхронных двигателей и способы их устранения. Постороение дерева неисправностей	2		
Тема 1.6. Характерные неисправности машин постоянного тока и способы их устранения	Дидактические единицы, содержание			
	1. Характерные неисправности генераторов постоянного тока 2. Характерные неисправности двигателей постоянного тока			
	Практические занятия			
	1. Характерные неисправности машин постоянного и способы их устранения. Постороение дерева неисправностей.	2		
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Регистрация ИП 2. Малый бизнес 3. Налоговый кодекс 4. Корпорация развития Республики Карелия; 5. Работа над бизнес-проектом, подбор материала, оформление презентации.		16		
Дифференцированный зачет		2		
Всего:		52		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономические дисциплины», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Герасимова, О. О. Основы предпринимательской деятельности : пособие / О. О. Герасимова. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 269 с.

2. Горбунов, В. Л. Бизнес-планирование : учебное пособие / В. Л. Горбунов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 422 с.

3. Каратаева, О. Г. Бизнес-планирование : учебное пособие для СПО / О. Г. Каратаева, О. В. Чеха. — Саратов : Профобразование, 2020. — 68 с.

4. Кисова, А. Е. Основы предпринимательской деятельности : учебное пособие для СПО / А. Е. Кисова, К. В. Барсукова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2022. — 104 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <p>З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ</p> <p>З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования</p> <p>З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта</p> <p>З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций</p> <p>З 2.1.01 схемы включения приборов в электрическую цепь</p> <p>З 2.2.01 систему эксплуатации и поверки приборов</p> <p>З 2.3.02 общие правила технического обслуживания измерительных приборов</p> <p>З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования</p> <p>З 3.2.01 задачи службы технического обслуживания</p> <p>З 3.3.02 порядок оформления и выдачи нарядов на работу</p>		<p><i>Оценка практической, самостоятельной работ</i></p> <p><i>Оценка промежуточной аттестации</i></p>
<p>Умения:</p> <p>У 1.1.02 выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие</p> <p>У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия</p> <p>У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей</p> <p>У 1.4.02 применять безопасные приемы ремонта</p> <p>У 2.1.01 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям</p> <p>У 2.2.01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок</p> <p>У 2.3.01 проводить электрические измерения</p>		<p><i>Оценка практической, самостоятельной работ</i></p> <p><i>Оценка промежуточной аттестации</i></p>

<p>У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их</p> <p>У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования</p> <p>У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла</p>		
---	--	--

Приложение 3.1
к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПд. 03 БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Дополнительный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Бережливое производство»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Бережливое производство» является обязательной частью дополнительного профессионального блока ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 05, 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01,02, 05, 06	У 1.2.02 выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей У 1.4.02 применять безопасные приемы ремонта У 2.1.01 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям У 2.2.01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок У 2.3.01 проводить электрические измерения У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их У 3.2.02 производить межремонтное обслуживание электродвигателей У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла	З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций З 2.1.01 схемы включения приборов в электрическую цепь З 2.2.01 систему эксплуатации и поверки приборов З 2.3.02 общие правила технического обслуживания измерительных приборов З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.01 задачи службы технического обслуживания З 3.3.02 порядок оформления и выдачи нарядов на работу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т.ч. в форме практической подготовки	4
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	4
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	14
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1 Бережливое производство (БП). Философия БП. История возникновения производственной системы Toyota.		5		
Тема 1.1 Бережливое и традиционное производство.	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1 ОК 01 ОК 06	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.02 Уо 01.03 Уо 01.07 Зо 01.03 Уо 06.02 Зо 06.03
	Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока. История возникновения БП. Концепция БП компании Toyota: джидока – встраивание качества в процесс производства; точно вовремя – система производства, при которой изготавливается необходимое потребителю количество нужных изделий в точное время.			
Тема 1.2. Путь компании Toyota	Содержание учебного материала	1	ПК 2.1 ПК 3.2 ОК 03 ОК 05	Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.02 З 3.2.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Бережливая революция История возникновения и развития компании Toyota. Вытягивающая и выталкивающая система производства. Преимущества вытягивающей системы. Канбан. Бережливая революция – процесс перехода предприятия с традиционного производства к применению принципов и идеалов Бережливого производства.			
	Самостоятельная работа	3		
	Определение последовательности действий для единичного производства и производства партиями			
Раздел 2 Принципы и идеалы БП		4	ПК 1.4	Н 1.4.01
Тема 2.1 Принципы БП	Содержание учебного материала	2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 06	У 1.4.02 З 1.4.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.02 Уо 02.07
	Основы, которым необходимо следовать всем, и менеджерам и рабочим, внедряющим Бережливое производство на предприятии. Взаимоотношения «поставщик-заказчик», почему надо внимательно относиться к потребностям не только внешнего, но и внутреннего заказчика, почему жалобы заказчика важны			

				Зо 02.04 Уо 06.01 Зо 06.03
Тема 2.2 Идеалы БП	Содержание учебного материала	2	ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 02 ОК 06	Н 1.4.01 У 1.4.02 З 1.4.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.02 Уо 02.07 Зо 02.04 Уо 06.01 Зо 06.03
	Стремление к совершенству Задача: развить стремление к постоянному усовершенствованию своего рабочего места Идеалы Производственной системы ГАЗ, почему необходимо стремиться к совершенству. Как стандартизированная работа, Хейдзунка и др. методы помогают двигаться к идеалу			
Раздел 3 Муда (потери) и причины образования потерь		4		
Тема 3.1 Муда (потери) и причины образования потерь	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1 ПК 3.2 ОК 03 ОК 05	Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.02 З 3.2.01 Уо 05.01 Зо 05.02
	Муда и виды потерь Умение обнаружить потери, определить их типы и виды, знать причины возникновения потерь. Понимать необходимость искоренения потерь Причины образования потерь. Природа потерь Понимание смысла мероприятий по искоренению потерь			
	Самостоятельная работа	2	ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 02 ОК 06	Н 1.4.01 У 1.4.02 З 1.4.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.02 Уо 02.07 Зо 02.04 Уо 06.01 Зо 06.03
	Охота на потери Выберите какую-нибудь деятельность из жизни, например, выполнение домашнего задания, уборка квартиры, чистка салона автомобиля и т.п. Определить этапы, время выполнения, организацию рабочего места, лишние перемещения. Что необходимо изменить?			

Раздел 4 Инструментарий Бережливого производства		27		
Тема 4.1 Инструментарий Бережливого производства	Содержание учебного материала	4		Н 1.2.01
	Цикл Кайзен. Инструменты БП Знание основных инструментов Бережливого производства и их назначение. Методика использования в процессе производства. Почему процесс совершенствования должен быть постоянным Как сделать изменения необратимыми? Какие факторы влияют на успешный переход компании к бережливому производству. О роли культуры постоянного совершенствования и ключевых этапах преобразования компании. Каких конкретных успехов добиваются компании, внедрившие систему Бережливого производства			У 1.2.02 З 1.2.01 Н 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Н 3.3.01 У 3.3.01 З 3.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01
Тема 4.2 Стандартизированная работа	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 05 ОК 07	Н 1.2.01
	Стандарты и стандартизация Что представляет собой стандарт, какие виды стандартов используются в производстве. Стандартизация – деятельность, направленная на разработку и установление требований и правил к изготовлению изделий, а также характеристик самих изделий Стандартизированная работа. Хронометраж Что представляет собой стандартизированная работа. Ключевые показатели стандартизированной работы. Расчет времени такта Тт. Повторяемость (цикличность работы) – неперенные условия стандартизированной работы. О методе наблюдения – хронометраже, как проводится измерение затрат рабочего времени на рабочих местах. Цели и задачи измерения затрат рабочего времени. Методика заполнения бланков стандартизированной работы. О методе заполнения бланков стандартизированной работы, последовательность их оформления			У 1.2.02 З 1.2.01 Н 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Н 3.3.01 У 3.3.01 З 3.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01
	Практические занятия	4		
	Наработка мероприятий по совершенствованию выполнения производственной операции. Сбалансирование загрузки операторов			
Тема 4.3 Система 5S	Содержание учебного материала	2		
	Сущность каждого этапа системы 5S, как данная система работает на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места. Этапы 5S.			
Тема 4.4 Управление	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1	Н 2.1.01

потоком создания ценностей	<p>Определение потока ценности. Это набор всех шагов и процедур с самого начала процесса создания ценности и заканчивая доставкой конечного результата клиенту. Карта потока создания ценности Выявить все потери позволяет построение карты потока создания ценностей – VSM. Она представляет собой графическое изображение всего процесса производства продукции</p> <p>Описание потока создания ценности</p> <p>Выработка целостного взгляда на процесс производства изделия с точки зрения клиента. Понимание процесса составления карты потока создания ценности</p>		ПК 3.2 ОК 03 ОК 05	У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.02 З 3.2.01 Уо 05.01 Зо 05.02
Тема 4.5 Поток единичных изделий	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий</p> <p>Для чего организуется поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа</p> <p>Основные принципы и методы создания потока единичных изделий</p> <p>Какие принципы и методы используются при создании потока единичных изделий. В чем отличие работы партиями и потоком единичных изделий</p>	2	ПК 1.2 ПК 3.1 ПК 3.3 ОК 05 ОК 07	Н 1.2.01 У 1.2.02 З 1.2.01 Н 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01 Н 3.3.01 У 3.3.01 З 3.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Определение расчетного количества операторов при снижении программы производства</p>	4		
Тема 4.6 Решение проблем. Производственный анализ	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Что такое проблема в бережливом производстве? Подход к решению проблемы</p> <p>Что такое проблема в бережливом производстве? Понимание сути подхода к решению проблем. Сущность анализа 5 Почему?</p> <p>Доска производственного анализа. Лист производственного анализа.</p> <p>Что такое доска производственного анализа, лист производственного анализа. Суть подхода к решению проблемы</p>	2	ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 02 ОК 06	Н 1.4.01 У 1.4.02 З 1.4.01 Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.02 Уо 02.07 Зо 02.04 Уо 06.01 Зо 06.03
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Прочитайте текст. Предложите варианты решения проблемы.</p>	1		
Тема 4.7 Быстрая переналадка SMED	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Что такое SMED?</p> <p>Из истории SMED, разработчик концепции быстрой переналадки — Сигео Синго.</p> <p>Что такое переналадка и значение быстрой переналадки. О способах сокращения времени переналадки. Основной принцип для сокращения времени переналадки — исключение регулировки</p>	2	ПК 2.1 ПК 3.2 ОК 03 ОК 05	Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 Н 3.2.01 У 3.2.02 З 3.2.01

	Основные этапы процесса переналадки Знание основных этапов процесса быстрой переналадки Результаты применения SMED. Какую роль играет быстрая переналадка в системе бережливого производства			Уо 05.01 Зо 05.02
Раздел 5. Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности		4		
Тема 5.1 Бережливое производство в различных сферах деятельности	Содержание учебного материала	2		Н 1.2.01 У 1.2.02 З 1.2.01 Н 3.1.01 У 3.1.02 З 3.1.01
	Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг Умение трансформировать принципы Бережливого производства в сферу труда Особенности определения понятия заказчика в образовании. Понимание как можно применять принцип Бережливого производства в любой сфере деятельности			
	Самостоятельная работа		2	
	Понимание как можно применять принцип Бережливого производства в любой сфере деятельности			
Дифференцированный зачет		2		
		Всего:	46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-экономические дисциплины», оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вэйдер, Майкл Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Майкл Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 128 с.

2. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с.

3. Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управление производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 77 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания: З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций З 2.1.01 схемы включения приборов в электрическую цепь З 2.2.01 систему эксплуатации и поверки приборов З 2.3.02 общие правила технического обслуживания измерительных приборов З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования З 3.2.01 задачи службы технического обслуживания З 3.3.02 порядок оформления и выдачи нарядов на работу энергосберегающих технологиях и оборудовании в области связи</p>		<p><i>Оценка практической, самостоятельной работ</i> <i>Оценка промежуточной аттестации</i></p>
<p>Умения: У 1.2.02 выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий; У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей</p>		<p><i>Оценка практической, самостоятельной работ</i> <i>Оценка промежуточной аттестации</i></p>

<p>У 1.4.02 применять безопасные приемы ремонта</p> <p>У 2.1.01 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям</p> <p>У 2.2.01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок</p> <p>У 2.3.01 проводить электрические измерения</p> <p>У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их</p> <p>У 3.2.02 производить межремонтное обслуживание электродвигателей</p> <p>У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла</p>		
---	--	--

Приложение 2.1

к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ. 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования,
агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных
организаций»**

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.2.	Изготавливать приспособления для сборки и ремонта
ПК 1.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при

	проверке его в процессе ремонта
ПК 1.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Н 1.1.01 выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ</p> <p>Н 1.2.01 проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования</p> <p>Н 1.3.01 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования</p> <p>Н 1.4.01 сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования</p>
Уметь	<p>У 1.1.01 выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты</p> <p>У 1.1.02 выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие</p> <p>У 1.2.01 выполнять расчеты и эскизы, необходимые при сборке изделия</p> <p>У 1.2.02 выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;</p> <p>У 1.3.01 выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей</p> <p>У 1.4.01 ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом</p> <p>У 1.4.02 применять безопасные приемы ремонта</p>
Знать	<p>З 1.1.01 слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение</p> <p>З 1.1.02 требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ</p> <p>З 1.2.01 рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования</p> <p>З 1.2.02 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала</p> <p>З 1.3.01 технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта</p> <p>З 1.4.01 приемы и правила выполнения операций</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 717

в том числе в форме практической подготовки 602

Из них на освоение МДК 141

в том числе самостоятельная работа 47

практики, в том числе учебная 216

производственная 360

Промежуточная аттестация _____8_____.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 1.1-1.2 ОК 01-07	Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	633	216	57	X	X	19	8	216	360	
ПК 1.3-1.4 ОК 01-07	Раздел 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных предприятий	84	26	84	26	X	28		X	X	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	360	X							360	
	Промежуточная аттестация	8	X								
	Всего:	717	X	141	X	X	X	X	216	360	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		633/216		
МДК. 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		633/216		
Тема 1.1. Вводное занятие. Виды соединений деталей	<p>Содержание</p> <p>1. Место профессии и значимость электромонтёр. Изучение оборудования рабочего места. Техника безопасности при выполнении работ. Основные виды сборочных работ. Оборудование, инструмент, приспособления. Организационные методы и формы сборки. Технические требования к машинам, сборочным единицам и деталям. Классификация соединений деталей. Подвижные и неподвижные соединения. Разъемные и неразъемные соединения.</p>	2		
Тема 1.2. Слесарно-сборочные работы	<p>Содержание</p> <p>1. Основные правила и приемы выполнения слесарно-сборочных операций. Инструмент. Взаимозаменяемые детали.</p> <p>2. Инструменты (микрометрические инструменты, штангенинструменты, индикаторные инструменты, калибры) и приспособления, их устройство,</p>	4		
		2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01
		2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04	Н 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01

	назначение. Выбор инструментов			
Тема 1.3. Понятие об электромонтажных работах	Содержание	2		
	1. Принципиальные и монтажные электрические схемы. Графическое изображение, графические обозначения. Правила выполнения и чтения. Нормативная документация. Рабочая документация электромонтера при эксплуатации электрооборудования. Проектная документация при электромонтажных работах	2	<i>ПК 1.2 ОК 01 ОК 04</i>	<i>Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01</i>
Тема 1.4. Индустриализация электромонтажных работ	Содержание	2		
	1. Индустриализация электромонтажных работ. Комплексная механизация и автоматизация. Стадии выполнения электромонтажных работ.	2	<i>ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04</i>	<i>Н 1.2.01 У 1.2.02 З 1.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01</i>
Тема 1.5. Электромонтажные материалы и изделия	Содержание	2		
	1. Электрические провода, кабеля, шнуры. Применение, конструкция, маркировка. Электроизоляционные и окрасочные материалы. Электромонтажные изделия и детали. Меры безопасности при работе с электромонтажными материалами и изделиями	2	<i>ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04</i>	<i>Н 1.2.01 У 1.2.02 З 1.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.04.01 Зо.04.01</i>
Тема 1.6. Соединение	Содержание	8		

и ответвление жил проводов и кабелей	1. Технология выполнения контактных соединений устройств заземления, электроустановок. Техника безопасности.	4	<i>ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03</i>	<i>Н 1.2.01 У 1.2.02 З 1.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.03.01 Зо.03.01</i>
	2. Технология выполнения контактных соединений в распределительных устройствах. Техника безопасности.	4		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		19		
1. Выполнение рефератов/ презентаций по темам раздела: 2. Слесарные операции 3. Роль и место электромонтажных работ в промышленном производстве. 4. Безопасные условия труда 5. Технология выполнения контактных соединений пайкой 6. Опрессовка 7. Разделка силового кабеля				
Раздел 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.		84/26		
МДК. 02.01. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.		84/26		
Тема 2.1. Требования к безопасному устройству и эксплуатации электроустановок	Содержание	4		
	1. Электротравматизм и его предотвращение. Правила устройства электроустановок	2	<i>ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03</i>	<i>Н 1.1.01 У 1.1.02 З 1.1.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01</i>
	2. Квалификационные группы по технике безопасности. Порядок их присвоения. Защитные средства и контроль за их состоянием. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ			

	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Изучение СИЗ, применяемых в электроустановках до 1000В	2		
	2. Выполнение заземления проводов ВЛ с помощью защитной штанги с применением мер безопасности	1		
	3. Изучение извлечений из Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей	1		
Тема 2.2. Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	Содержание	4		
	1. Виды освещения и источники света. Назначение, устройство и принцип работы. Схемы осветительных проводок. Схемы подключения источников света. Схемы управления освещением. Технология монтажа и ремонта светильников общего назначения.	2	<i>ПК 1.3 ОК 02 ОК 03</i>	<i>Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01</i>
	2. Технология монтажа светильников в помещениях со взрывоопасными и пожароопасными зонами. Технология монтажа выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков и счетчиков. Распределительные шкафы и щиты. Установка и система подключения электропитания. Системы заземления и зануления.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	1. Составление схемы включения ламп освещения с двух (трех) мест	1		
	2. Составление технологической карты. Выполнение монтажа проводки и электроустановочных устройств.	1		
	3. Выполнение монтажа осветительных электроустановок в производственном помещении.	2		
4. Выполнение ремонта светильников с люминесцентными лампами	1			
Тема 2.3. Монтажи ремонт электропроводок	Содержание	2		
	1. Электропроводки. Назначение, виды, способы прокладки. Монтаж скрытой проводки.	2	<i>ПК 1.3 ОК 02 ОК 03 ОК 05</i>	<i>Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Уо.02.02</i>

				3o.02.02 Уo.03.01 3o.03.01 Уo.05.02 3o.05.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Расчет сечений проводов по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения.	2		
	2. Выполнение прокладки кабеля в кабель-каналах по стене здания	2		
Тема 2.4. Монтаж и ремонт пускорегулирующих аппаратов	Содержание	2		
	1. Классификация аппаратуры управления и защиты, технические характеристики. Назначение и устройство пускорегулирующих аппаратов. Осмотр перед монтажом. Основные их неисправности и способы устранения. Требования техники безопасности при ремонте пускорегулирующих аппаратов	2	ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уo.02.02 3o.02.02 Уo.03.01 3o.03.01 Уo.05.02 3o.05.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Выполнение технологической карты ремонта магнитного пускателя	2		
Тема 2.5. Монтаж и ремонт электрических машин	Содержание	2		
	1. Основные типы электрических машин, их конструкция. Электродвигатели. Схемы включения и управления двигателями. Основные виды неисправностей в электродвигателях. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин. Технология ремонта обмоток электрических машин. Монтаж электрических машин.	2	ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уo.02.02 3o.02.02 Уo.03.01 3o.03.01 Уo.05.02

				3о.05.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Выполнение ремонта синхронного электродвигателя (замена подшипника ротора)	2		
Тема 2.6. Монтаж и ремонт трансформаторов	Содержание	2		
	1. Назначение силовых, измерительных трансформаторов. Конструкция. Схемы включения. Характерные неисправности. Техническое обслуживание и ремонт.	2	ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.01 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.05.02 Зо.05.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Выполнение монтажа трансформаторов тока для подключения трехфазного счетчика	2		
Тема 2.7. Монтаж и ремонт воздушных кабельных линий	Содержание	2		
	1. Монтаж кабельных линий на напряжение до 1кВ. Характеристика и основные технические данные силовых и контрольных кабелей. Технология прокладки кабельных линий в траншее, в блоках, на опорных конструкциях и в лотках. Концевые заделки кабелей. Прозвонка кабелей. Основные неисправности и ремонт кабельных линий. Техника безопасности. Назначение, классификация воздушных линий. Назначение, конструкция опор. Монтаж воздушных ЛЭП. Основные неисправности и ремонт. Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек). Техника безопасности	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Н 1.3.01 У 1.3.01 З 1.3.01 Н 1.4.01 У 1.4.01 З 1.4.02 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01 Уо.05.02 Зо.05.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		

	1. Оформление наряда допуска на выполнение ремонтных работ воздушной линии.	1		
	2. Выполнение прокладки кабельной линии на стенепромышленного помещения	1		
Тема 2.8. Монтаж и ремонт распределительных устройств. Монтаж и ремонт шинопроводов	Содержание	2		
	1. Назначение, классификация распределительных устройств. Технология монтажа комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки. Общие сведения о видах и конструкции шинопроводов. Магистральные, осветительные, распределительные и троллейные шинопроводы. Технология монтажа шинопроводов. Комплектные шинопроводы. Технология монтажа вторичных цепей.	2	<i>ПК 1.3</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 05</i>	<i>Н 1.3.01</i> <i>У 1.3.01</i> <i>З 1.3.01</i> <i>Уо.02.02</i> <i>Зо.02.02</i> <i>Уо.03.01</i> <i>Зо.03.01</i> <i>Уо.05.02</i> <i>Зо.05.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Выполнение работ по обслуживанию масляного выключателя	2		
Тема 2.9. Монтаж и ремонт электрооборудования комплектных трансформаторных подстанций. Монтаж и ремонт устройств защитного заземления	Содержание	2		
	1. Основные сведения о комплектных трансформаторных подстанциях на 6(10) кВ. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций. Особенности технического обслуживания и ремонта комплектных трансформаторных подстанций. Техника безопасности. Общие сведения: естественные заземлители; искусственные заземлители. Монтаж защитного заземления и зануления. Испытание заземляющих устройств. Испытание заземляющих устройств.	2	<i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 05</i>	<i>Н 1.3.01</i> <i>У 1.3.01</i> <i>З 1.3.01</i> <i>Н 1.4.01</i> <i>У 1.4.01</i> <i>З 1.4.02</i> <i>Уо.02.02</i> <i>Зо.02.02</i> <i>Уо.03.01</i> <i>Зо.03.01</i> <i>Уо.05.02</i> <i>Зо.05.02</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		

	1. Выполнение технологической карты монтажа заземления КТП	2		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела №		28		
1. Выполнение рефератов/ презентаций по темам раздела: 2. Сравнение источников света 3. Квартирная электропроводка Электрические аппараты до 1000 В 4. Выбор сечения кабеля с медными и алюминиевыми жилами по мощности подключаемой нагрузки 5. Сравнительная характеристика устройства трансформаторов, автотрансформаторов, разделительных трансформаторов 6. Схемы включения асинхронных двигателей. 7. Технологические процессы ремонта рубильника, кулачкового контроллера				
Учебная практика		216		
Виды работ 1. Разметка плоскостная и пространственная 2. Рубка металла 3. Правка и гибка металла 4. Резка металла 5. Опиливание металла 6. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание 7. Нарезание резьбы 8. Комплексная работа 9. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. 10. Монтаж и техническое обслуживание электропроводок				
Производственная практика		360		
Виды работ 1. Вводное занятие. Экскурсия на предприятие. 2. Разборка и сборка электрических двигателей 3. Монтаж пускорегулирующей аппаратуры 4. Монтаж аппаратов системы автоматики и электроизмерительных приборов. 5. Выполнение ремонта осветительных электроустановок. 6. Ремонт кабельных и проводных линий. 7. Разделка, оконцовка и прозвонка кабелей. 8. Ремонт рубильников, переключателей и предохранителей.				

9. Ремонт контакторов, магнитных пускателей и теплового реле.			
10. Ремонт кнопок и ключей управления.			
11. Ремонт автоматов, контроллеров, резисторов и реостатов.			
12. Ремонт конечных и автоматических выключателей.			
Всего	717		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Мастерские по электромонтажу, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленц Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.-304с..

2. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Сошинов, В. С. Галуцак, С. В. Хавроничев, О. И. Доронина. – Электрон. дан. – Волгоград, 2019. – Систем. требования: Windows 95. – Загл. с экрана.

3. Быстрицкий, Г. Ф. Справочная книга по энергетическому оборудованию предприятий и общественных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. – Электрон. дан. – М.: Машиностроение, 2018. – Систем. требования: Windows 95. – Загл. с экрана.

4. Касобов, Л. С. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. С. Касобов, Ю. Е. Немихин, Ф. Е. Тарасов. – Электрон. Дан. – Екатеринбург: УрФУ, 2019. – Систем. требования: Windows 95. – Загл. с экрана.

5. Кацман, М. М. Электрический привод [Текст]: учебник / М. М. Кацман. – 6-е изд. – М.: Изд. центр «Академия», 2017. – 384 с. – (Среднее профессиональное образование. Электротехника).

6. Правила устройства электроустановок [Электронный ресурс] / Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному контролю. – 7-е изд. – Электрон. дан. – СПб.: ДЕАН, 2018. – Систем. требования: Windows 95. – Загл. с экрана.

7. Справочник по энергоснабжению и электрооборудованию промышленных предприятий и общественных зданий [Электронный ресурс]: / под общ. ред. С. И. Гамазина и др. – Электрон. дан. – М.: Изд. дом МЭИ, 2017. – Систем. требования: Windows 95. – Загл. с экрана.

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий; - демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; - владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; - презентация выполненной работы.
<p>ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация качественного выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта; - владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при изготовлении 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; - презентация выполненной работы.

	<p>приспособлений для сборки и ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	
<p>ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация скорости и качества определения основных неисправностей оборудования; - демонстрация точности и скорости устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта; - владение технологией выполнения ремонтных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; - презентация выполненной работы;
<p>ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение технологией составления дефектных ведомостей на ремонт электрооборудования; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ согласно дефектным ведомостям; - соответствие выполненных работ на основе дефектных ведомостей требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе работы; - презентация выполненной работы; <p>Итоговый контроль по модулю: квалификационный экзамен</p>
<p>ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике, при подведении итогов

		профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п.
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике.
ОК 03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике.
ОК 04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся
ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной

		практике
ОК 07. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>

	<p>внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>				
<p>Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и</p>				

	<p>интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				
<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях

Приложение 2.1

к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 02 Проверка и наладка электрооборудования»

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ. 02 Проверка и наладка электрооборудования»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Проверка и наладка электрооборудования** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Проверка и наладка электрооборудования
ПК 2.1.	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу
ПК 2.2.	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01 заполнения технологической документации Н 2.2.01 работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами
------------------	---

	Н 2.3.01 работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами
Уметь	У 2.1.01 проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям У 2.2.01 выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок электрооборудования промышленных предприятий; У 2.3.01 проводить электрические измерения У 2.3.02 снимать показания приборов
Знать	З 2.1.01 схемы включения приборов в электрическую цепь З 2.1.02 документацию на техническое обслуживание приборов З 2.2.01 систему эксплуатации и поверки приборов З 2.3.01 общую классификацию измерительных приборов З 2.3.02 общие правила технического обслуживания измерительных приборов

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 264

в том числе в форме практической подготовки 178

Из них на освоение МДК 120

в том числе самостоятельная работа 40

практики, в том числе учебная 72

производственная 72

Промежуточная аттестация _____8_____.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 2.1-2.3 ОК 01-07	Раздел 1. Организация и технология проверки электрооборудования	216	96	72	24	X	24	8	72	72
ПК 2.1-2.3 ОК 01-07	Раздел 2. Контрольно-измерительные приборы	48	10	48	10	X	16		X	X
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72	X							72
	Промежуточная аттестация	8	X							
	Всего:	264	X	120	X	X	X	X	72	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З	
1	2	3	4	5	
Раздел 1. Организация и технология проверки электрооборудования		216/168			
МДК. 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования		216/168			
Тема 1.1. Техническое диагностирование электрооборудования	Содержание	4			
	1. Задачи технического диагностирования электрооборудования. Условия, показатели и характеристики технического диагностирования электрооборудования. Средства технического диагностирования электрооборудования.	2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05	Н 2.1.01 У 2.1.01 З 2.1.01 З 2.1.02 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01	
	2. Переносимые приборы и аппараты. Схемы включения. типовые испытания. Требования безопасности процессов диагностирования.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий		4		
	1. Составление плана проведения диагностики электродвигателя переменного тока		2		
	2. Проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам		2		
Тема 1.2.	Содержание	2			

Организация пусконаладочных работ	1. Общие сведения о наладке и испытании электрооборудования. Порядок выполнения работ. Виды испытаний электрооборудования. материально-техническое оснащение участка	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04	Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01
Тема 1.3. Испытание и наладка электрических аппаратов напряжением до 1000 В	Содержание	2		
	Подготовка электрооборудования к работе. Проверка состояния механической части и магнитной системы электрооборудования. Измерение и испытание токоведущих частей и контактных соединений(приборы, приспособления, методика). Требования безопасности проведения работ.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04	Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Проверка теплового реле	2		
	2. Проверка действия цепей максимальной токовой защиты	2		
Тема 1.4. Испытание и наладка электрооборудования подстанций	Содержание	4		
	1. Проверка и испытание силовых трансформаторов напряжением до 10кВ. Измерение сопротивления обмоток постоянному току и сопротивления изоляции. Измерение отдельных параметров трансформаторов. Требования безопасности..	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04	Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01
	2. Испытание и наладка выключателей, разъединителей, вентильных и трубчатых разрядников, опорных изоляторов. высоковольтных предохранителей, комплектных распределительных устройств внутренней установки.	2		Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		

	1. Измерение сопротивления изоляции обмоток мегомметром	2		
	2. Установка разрядников на оборудование и их регулировка	2		
Тема 1.5. Проверка электрических сетей и кабельных линий	Содержание	4		
	1. Общие сведения об испытаниях и наладке электрических сетей. Определение мест повреждения. Требования безопасности. Проверка правильности выполнения заземляющих и грозозащитных работ устройств и измерение их сопротивления. Подача питания в электросеть.	2	<i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i>	<i>Н 2.2.01</i> <i>У 2.2.01</i> <i>З 2.2.01</i> <i>Уо.01.02</i> <i>Зо.01.02</i> <i>Уо.03.01</i> <i>Зо.03.01</i>
	2. Фазировка. Контроль величины напряжения. Составление технологической документации. Требования безопасности.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Измерение сопротивления изоляции сетей	2		
	2. Проверка работы по выполнению заземления концевой заделки и оболочек кабеля	2		
Тема 1.6. Испытание и наладка осветительных электроустановок	Содержание	2		
	1. Проверка правильности монтажа в соответствии с проектом. Измерение сопротивления изоляции. Проверка и испытание осветительных электроустановок	1	<i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i>	<i>Н 2.2.01</i> <i>У 2.2.01</i> <i>З 2.2.01</i>
	2. Замеры напряжения от номинальных. Замер освещенности. Требования безопасности.	1	<i>ОК 03</i>	<i>Уо.01.02</i> <i>Зо.01.02</i> <i>Уо.03.01</i> <i>Зо.03.01</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Измерение сопротивления изоляции светильника мегомметром.	2		

	2. Замер отклонения напряжения от номинальных.	2		
Тема 1.7 Проверка и испытание электрических машин	Содержание	2		
	Общие сведения. Объем и нормы испытаний машин постоянного и переменного тока. Проверка работы на холостом ходу и под нагрузкой. Проверка состояния подшипников.	1	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04	Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01
	Объем и нормы испытаний машин синхронных машин. Схемы включения. Техническая документация. Требования безопасности.	1		
Тема 1.8. Испытание заземляющих устройств	Содержание	2		
	1. Общие сведения. Порядок и методы испытания заземляющих устройств. Измерение сопротивления цепи фаза-ноль. Расчет системы заземления и сопротивления заземлителя.	1	ПК 2.2 ОК 01 ОК 04	Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01
	2. Измерение сопротивления заземлителя. Проверка пробивных предохранителей. Требования безопасности.	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Измерение сопротивления заземлителя.	2		
	2. Заполнение технологической документации на проверку и испытание заземляющих устройств	2		
Тема 1.9 Проверка вторичных цепей, наладка приборов и устройств	Содержание	2		
	1. Испытание и наладка вторичных цепей. Инструменты, приспособления. Проверка и регулировка электромагнитных реле тока и напряжения, электротепловых токовых реле, реле времени. Испытание и наладка бесконтактных систем управления. Требования безопасности.	2	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03	Н 2.2.01 У 2.2.01 З 2.2.01 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.03.01

				3о.03.01	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1					
1. Организация пусконаладочных работ 2. Правила технической эксплуатации электрооборудования 3. Расчет показателей для анализа работы электрооборудования после приёмки в работу 4. Определение коэффициента трансформации однофазного трансформатора 5. Наладка распределительных устройств напряжением до 1000 В 6. Измерение сопротивления заземляющих устройств 7. Испытание силовых трансформаторов 8. Определение мест повреждения в кабельных линиях		24			
Раздел 2. Контрольно-измерительные приборы		48/10			
МДК. 02.02. Контрольно-измерительные приборы		48/10			
Тема 2.1. Основы метрологии.	Содержание	6			
	1. Основные понятия об измерениях. Основные методы измерения. Единицы измерения.	2	<i>ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 05</i>	<i>Н 2.3.01 У 2.3.01 З 2.3.01 З 2.3.02 Уо.01.01 Зо.01.01 Уо.04.01 Зо.04.01 Уо.05.01 Зо.05.01</i>	
	2. Классификация электроизмерительных приборов по назначению и точности.	2			
	3. Средства и системы для производства измерительных работ.	2			
	В том числе практических и лабораторных занятий		4		
	1. Включение однофазного счётчика и проверка его работы.		2		
	2. Включение трехфазного счётчика непосредственно в сеть и трансформаторы тока.		2		

Тема 2.2. Технические параметры КИП, схемы подключения. Применение КИП для измерения электрических величин	Содержание	16		
	1. Техническое обслуживание и поверка приборов.	2	<i>ПК 1.3 ОК 02 ОК 03</i>	<i>Н 2.3.01 У 2.3.01 У 2.3.02 З 2.3.01 З 2.3.02 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо.03.01 Зо.03.01</i>
	2. Включение однофазного, трехфазного счетчиков, снятие показаний.	2		
	3. Измерение сопротивление омметром, мегомметром, измерительным мостом	2		
	4. Работа с комбинированными приборами	2		
	5. Аппарат для проверки электрической прочности изоляции. Приборы контроля температуры оборудования.	2		
	6. Проверка правильности сборки вторичных цепей.	2		
	7. Измерение сопротивления, защитного заземления, Техника безопасности при работе с измерительными приборами	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	1. Проверка правильности сборки вторичных цепей, трансформаторов.	2		
	2. Подключение амперметра, вольтметра, ваттметра непосредственно и при помощи шунтов и добавочного сопротивления	2		
	3. Выполнение измерений электроизмерительными клещами.	2		
	Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении			
1. Выполнение рефератов/ презентаций по темам раздела: 2. Классификация электроизмерительных приборов по назначению и точности. 3. Включение однофазного счётчика и проверка его работы. 4. Включение трехфазного счётчика непосредственно в сеть и трансформаторы тока. 5. Погрешности измерений 6. Техническое обслуживание и поверка приборов.	16			
Учебная практика				
Виды работ	72			
1. Монтаж и наладка светильника с двумя люминесцентными лампами 2. Монтаж и наладка осветительного щитка ЩК, ОЩВ, ОП.				

<p>3. Монтаж и наладка щита уличного освещения ЩО-70. 4. Монтаж и наладка схемы освещения из двух мест. 5. Монтаж и наладка схемы пуска асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором с помощью реверсивного магнитного пускателя.</p>			
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Наладка и испытание трансформаторов. 2. Разборка, дефектовка, осмотр, чистка, замена неисправного оборудования, ремонт масляных выключателей, разъединителей. Ремонт, техническое обслуживание распределительных шин и заземляющих устройств. 3. Ремонт элементов автоматики: реле максимального тока, времени, напряжения, датчиков, конечных выключателей. 4. Измерение сопротивления катушек и сопротивления изоляции элементов. Проверка механической части, чистка, замена контактов реле, датчиков, выключателей. 5. Ремонт радиоэлектронных схем промышленного оборудования. Регулировка электрооборудования</p>	72		
<p>Всего</p>	264		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Мастерские по электромонтажу, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленц Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования.- М.: Издательский центр «Академия», 2018.-304с..

2. Атабеков, В.Б. Ремонт трансформаторов, электрических машин и аппаратов: учебник для среднего профессионального образования. – М.: 2018. – 383 с.: ил.

3. Межотраслевые правила по охране труда. - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2014. – 170 с.: ил.

4. Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебное пособие для СПО. – М.: ПрофОбрИздат, 2017. – 432 с.

5. Сибикин, Ю. Д. Справочник молодого рабочего по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для образовательных учреждений НПО. – 4 – е изд., перераб. и доп. – М.: 2018. – 383 с.: ил.

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию	- демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей;	- наблюдение и оценка на практических

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>отремонтированное электрооборудование и включать его в работу</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; - демонстрация качественного выполнения приемосдаточных работ; - владение технологией запуска электрооборудования в работу после ремонта; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности 	<p>занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках экзамен</p>
<p>ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация качественного выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин; - владение технологией выполнения испытаний и пробного пуска электрических машин; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении испытаний и пробного пуска электрических машин; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<p>наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках экзамен</p>
<p>ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация скорости и качества определения необходимости в настройке и регулировке контрольно-измерительных приборов и инструментов; 	<p>наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной</p>

оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	них ответственность; - демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности	производственному обучению и производственной практике.
ОК 04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся
ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике
ОК 07. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>

	внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.				
Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат	Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.				
Информационная безопасность	Понимает технические возможности современных цифровых устройств и				

	<p>интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				
<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях

Приложение 2.1

к ПООП-П по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту
и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования»

Обязательный профессиональный блок

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 04.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 05.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 06.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 07.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования
ПК 3.1.	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 3.2.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 3.3.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 3.1.01 выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий,
------------------	---

	<p>пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств</p> <p>Н 3.2.01 выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств</p> <p>Н 3.3.01 выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) электрооборудования промышленных организаций: осветительных электроустановок, кабельных линий, воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств</p>
Уметь	<p>У 3.1.01 разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком</p> <p>У 3.1.02 оформлять ремонтные нормативы, категории ремонтной сложности и определять их</p> <p>У 3.2.01 производить межремонтное техническое обслуживание электрооборудования промышленных предприятий;</p> <p>У 3.2.02 производить межремонтное обслуживание электродвигателей</p> <p>У 3.3.01 устранять неполадки электрооборудования во время межремонтного цикла</p>
Знать	<p>З 3.1.01 виды и причины износа электрооборудования</p> <p>З 3.2.01 задачи службы технического обслуживания</p> <p>З 3.2.02 организацию технической эксплуатации электроустановок</p> <p>З 3.3.01 обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера</p> <p>З 3.3.02 порядок оформления и выдачи нарядов на работу</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 897

в том числе в форме практической подготовки 774

Из них на освоение МДК 213

в том числе самостоятельная работа 71

практики, в том числе учебная 72

производственная 612

Промежуточная аттестация _____ 8 _____.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 3.1-3.3 ОК 01-07	Раздел 1. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций	897	162	213	90	X	71	8	72	612
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	612	X							612
	Промежуточная аттестация	8	X							
	Всего:	897	X	213	X	X	X	X	72	612

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций		897/774		
МДК. 03.01. Организация технического обслуживания электрооборудования промышленных организаций		897/774		
Тема 1.1. Организация технического обслуживания электроустановок	Содержание 1. Общие сведения об организации технического обслуживания электроустановок. 2. Система технического контроля, методы контроля.	4 2 2		
Тема 1.2. Структура эксплуатационного обслуживания электроустановок	Содержание 1. Общие сведения о правилах устройства, технической эксплуатации электроустановок. Система ППТОР	2 2		

				3о.04.01
Тема 1.3. Техническое обслуживание электросетей	Содержание	6		
	1. Обслуживание кабельных линий напряжением до 1000 В.: осмотр, контроль состояния герметичности оболочки кабеля, защита кабеля от электрической коррозии, измерение сопротивление изоляции кабеля, устранение неисправностей.	2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 04 ОК 05	Н 3.2.01 У 3.2.01 У 3.2.02 З 2.2.01 З 3.2.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.0 Уо.05.01 Зо.05.01
	2. Обслуживание воздушных линий электропередач. Воздушные линии (ВЛ): общие сведения. Инструменты, механизмы и изделия для технического обслуживания ВЛ. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжение до 1000 В. Испытание воздушных линий. Техническая документация при приёме воздушных линий	2		
	3. Обслуживание кабельных линий напряжением до 1000 В.: осмотр, контроль состояния герметичности оболочки кабеля, защита кабеля от электрической коррозии, измерение сопротивление изоляции кабеля, устранение неисправностей.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	1.Проведение осмотра электропроводок освещения, выявление неисправностей.	2		
	2.Выполнение контрольных замеров напряжения нагрузки.	2		
	3. Проведение осмотра открытого проложенного кабеля. выявление неисправностей.	2		
	4. Проведение осмотра воздушной линии с земли. выявление неисправностей	2		
	5. Проверка стрелы провиса проводов ВЛ и меры по их устранению	2		
6. Проверка наличия повторного заземления нулевого провода и меры по устранению	2			
Тема 1.4. Техническое обслуживание осветительных электроустановок	Содержание	6		
	1. Техническое обслуживание внутренних электропроводок. Осмотр, выявление неисправностей. Устранение выявленных неполадок и неисправностей. Замена электрооборудования, не подлежащего ремонту.	2	ПК 3.2 ОК 01	Н 3.2.01 У 3.2.01 У 3.2.02

	2. Техническое обслуживание наружных электропроводок. Осмотр, выявление неисправностей. Устранение выявленных неполадок и неисправностей. Замена электрооборудования, не подлежащего ремонту.	2	OK 04 OK 05	3 2.2.01 3 3.2.02 Уо.01.02 3о.01.02 Уо.04.01 3о.04.0 Уо.05.01 3о.05.01
	3. Техническое обслуживание осветительной арматуры. Осмотр, проверка технического состояния. Составление документации. Техника безопасности при выполнении работ.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	1. Проведение осмотра светильников разных конструкций с лампами накаливания. Устранение выявленных неполадок и неисправностей	2		
	2. Проведение осмотра светильников с люминесцентными лампами: трубками и ДРЛ	2		
	3. Проведение осмотра установочных приборов. Замена неисправных.	2		
	4. Проведение осмотра квартирных, этажных щитков. Замена неисправных. установочных автоматических выключателей.	2		
	5. Проведение осмотра и обслуживания прожекторов.	2		
Тема 1.5. Техническое обслуживание аппаратов до 1000 В	Содержание	8		
	1. Техническое обслуживание магнитных пускателей и контакторов. Осмотр, выявление неисправностей. Устранение выявленных неполадок и неисправностей. Чистка контакторов. Замена деталей, не подлежащего ремонту. Оформление документации.	2	ПК 3.2 OK 01 OK 04 OK 05	Н 3.2.01 У 3.2.01 У 3.2.02 3 2.2.01 3 3.2.02 Уо.01.02 3о.01.02 Уо.04.01 3о.04.0 Уо.05.01 3о.05.01
	2. Техническое обслуживание автоматических выключателей. Осмотр, выявление неисправностей. Устранение выявленных неполадок и неисправностей. Замена деталей, не подлежащего ремонту	2		
	3. Техническое обслуживание переключателей, предохранителей и другой аппаратуры. Осмотр, выявление неисправностей. Чистка контакторов. Устранение выявленных неполадок и неисправностей.	2		
	4. Замена деталей, не подлежащего ремонту. Оформление документации. Замена плавких вставок предохранителей. Замена электрооборудования, не подлежащего ремонту. Техника безопасности при выполнении работ.	2		

	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	1. Проведение осмотра магнитного контактора ПМЕ, чистка контактов. Проверка наличия надписей на корпусе. Проверка электромагнитной системы. Подтяжка резьбовых соединений.	2		
	2. Проведение осмотра однополюсного и трёхполюсного установочных автоматов. Заключение об их пригодности.	2		
	3. Проведение осмотра трехполюсного рубильника. Чистка ножей и контактов стоек. Проверка работы блокировки дверки корпуса. . Подтяжка резьбовых соединений.	2		
	4. Проведение осмотра пакетного выключателя и многопозиционного переключателя. Проверка работ механизма переключения и состояния контактов.	2		
	5. Проведение осмотра плавких предохранителей ПР-2и НПН-2. Чистка ножей. Контроль целостности патронов.	2		
	6 Проведение осмотра кнопочных станций. Чистка контактов. Проверка коммутации.	2		
Тема 1.6. Техническое обслуживание электродвигателей	Содержание	6		
	1. Управление асинхронными трехфазными двигателями с короткозамкнутым и фазным роторами; синхронным двигателем, двигателем постоянного тока	1	<i>ПК 3.2</i>	<i>Н 3.2.01</i>
	2. Межремонтное обслуживание: осмотр, чистка, контроль состояния изоляции заземления, контроль нагрева двигателя, уход за подшипниками, контактными кольцами, коллектором и щеточным механизмом, контроль вибраций.	1	<i>ОК 01</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i>	<i>У 3.2.01</i> <i>У 3.2.02</i> <i>З 2.2.01</i> <i>З 3.2.02</i>
	3. Техническое обслуживание: замена электрооборудования, не подлежащего ремонту. Оформление документации. Техника безопасности при выполнении работ.			<i>Уо.01.02</i> <i>Зо.01.02</i> <i>Уо.04.01</i> <i>Зо.04.0</i> <i>Уо.05.01</i> <i>Зо.05.01</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	12		
	1. Осуществление управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором реверсивным магнитным пускателем с смешанной блокировкой.	2		
	2. Осуществление управления электродвигателем постоянного тока с параллельным возбуждением	2		

	3. Выполнение чистки контактов колец, коллектора, замены щеток	2		
	4. Обслуживание щеточного механизма электродвигателей с фазным ротором	2		
	5. Обслуживание и ремонт подшипников	2		
	6. Обслуживание обмоток статора и ротора электродвигателей	2		
Тема 1.7 Техническое обслуживание силовых трансформаторов	Содержание	8		
	1. Назначение и устройство, виды силовых трансформаторов, их применение. Эксплуатация и надзор за работой. Осмотр трансформаторного помещения. Осмотр трансформатора.	2	<i>ПК 3.3 ОК 01 ОК 04</i>	<i>Н 3.3.01 У 3.3.01 З 3.3.01 З 3.3.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.04.01 Зо.04.01</i>
	2. Профилактические испытания трансформаторов: измерение сопротивления изоляции и обмоток постоянному току, измерение токов утечки, коэффициента абсорбции. диэлектрических потерь главной изоляции трансформаторов и вводов, испытание масла и главной изоляции повышенным напряжением	2		
	3. Техническое обслуживание и ремонт: устранение мелких неисправностей, замена электрооборудования, не подлежащего ремонту.	2		
	4. Оформление документации. Техника безопасности при выполнении работ.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	1. Проведение осмотра трансформаторного помещения	2		
	2. Проведение осмотра трансформатора.	2		
	3.Выполнение сопротивления изоляции и обмоток постоянному току	2		
	4. Обслуживание обмоток и переключателя нагрузок	2		
5. Выполнение технологической карты по замене трансформаторного масла	2			
Тема 1.8. Техническое обслуживание	Содержание	4		
	1. Назначение и устройство, виды. комплектация трансформаторных подстанций	1	<i>ПК 3.3</i>	<i>Н 3.3.01</i>

трансформаторных подстанций	2. Проверка сети заземления и наличия защитных средств. Проверка состояния изоляции обмоток трансформатора.	1	<i>OK 01 OK 02 OK 03</i>	<i>У 3.3.01 З 3.3.01 З 3.3.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.03.01 Зо.03.01</i>
	3. Техническое обслуживание. Проверка состояния приводов и наличия смазки, уровня масла, отсутствие течи. Проверка состояния буферов выключателя. Устранение мелких неисправностей, замена электрооборудования, не подлежащего ремонту. Оформление документации. Техника безопасности при выполнении работ.	1		
	4. Назначение и устройство, виды. комплектация трансформаторных подстанций	1		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14		
	1. Составление технологической карты устранения 1-2 неисправностей электрооборудования трансформаторной подстанции	2		
	2. Выполнение проверки состояния помещения КТП и наличия защитных средств	2		
	3. Выполнение проверки состояния изоляции обмоток трансформатора.	2		
	4. Обслуживание масляного выключателя высокого напряжения	2		
	5. Обслуживание выключателя нагрузки и разъединителя	2		
	6. Разборка сработавшего высоковольтного предохранителя	2		
7. Восстановление сработавшего высоковольтного предохранителя	2			
Тема 1.9 Техническое обслуживание релейной защиты, автоматики и вторичных цепей	Содержание	4		
	1. Техническое обслуживание релейной защиты. Обслуживание входящей и отходящих вторичных цепей. системы управления электрооборудованием.	2	<i>ПК 3.3 OK 01 OK 02 OK 03</i>	<i>Н 3.3.01 У 3.3.01 З 3.3.01 З 3.3.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.03.01 Зо.03.01</i>
	2. Проверка и обслуживание контактных соединений вторичных цепей и реле. Ремонт реле. Обслуживание и замена электромагнитных катушек реле. Демонтаж реле. Техника безопасности при выполнении работ.			

	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	1.Настройка прибора автоматики на включение электродвигателя по заданным параметрам	2		
	2.Обслуживание реле времени и настройка на срабатывание по истечению заданного времени	2		
	3. Обслуживание, ремонт или замена силовых контактов реле	2		
	4. Обслуживание, ремонт электромагнитных катушек реле	2		
	5. Демонтаж реле, выполнение технического обслуживания согласно технологической карте	2		
Тема 1.10 Техническое обслуживание электрооборудования специального назначения. Техническое обслуживание заземляющих устройств	Содержание	4		
	1. Устройство и назначение: использование и безопасная эксплуатация переносного электрооборудования. Учет, хранение, выдача. Документация	1	<i>ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 06</i>	<i>Н 3.3.01 У 3.3.01 З 3.3.01 З 3.3.02 Уо.01.02 Зо.01.02 Уо.06.01 Зо.06.01</i>
	2. Техническое обслуживание: проверка и обслуживание системы электропитания переносного электрооборудования, проверка и обслуживание заземления. Документация при проведении ТО и ремонта. Техника безопасности при выполнении работ.	1		
	3. Проверка и техническое обслуживание заземления: проверка надежности соединений естественных заземлителей. Проверка наличия цепи между заземлителем и заземляющим оборудованием. Устранение неисправностей. Ведение паспортов на заземляющие устройства. Техника безопасности при выполнении работ.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	1. Обслуживание щеточного механизма электродрели	2		
	2. Обслуживание и ремонт коллектора ротора электродвигателя	2		
	3. Проверка наличия контакта защитного нуля на корпусе и вилке электрооборудования	2		
	4. Выполнение замены поврежденного кабеля питания переносного электрооборудования	2		

	5. Выполнение обслуживания заземляющих устройств (контроль надежности соединения заземляющего проводника с корпусом заземляющего оборудования)	2		
<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схема осветительной электропроводки 2. Техническое обслуживание пусковых кнопок и реверсивных магнитных пускателей 3. Техническое обслуживание и прозвонка контактов реле 4. Технология технического обслуживания электрических машин асинхронного типа 5. Технология технического обслуживания электрических машин синхронного типа 6. Техническое обслуживание электрических машин коллекторного типа 7. Техническое обслуживание однофазных и трехфазных электродвигателей асинхронного типа 8. Техническое обслуживание машин постоянного тока 		71		
<p>Учебная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выполнение планового предупредительного ремонта (ППР) в соответствии с графиком 2. выполнение межремонтного технического обслуживания электроустановок 3. оформление ремонтных нормативов, категорий ремонтной сложности и определение их 4. устранение неисправностей электрооборудования во время межремонтного цикла 5. выполнение межремонтного технического обслуживания электродвигателей 		72		
<p>Производственная практика раздела 1</p> <p>Виды работ</p> <p>Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования промышленных организаций: осветительных установок, кабельных воздушных линий, пускорегулирующей аппаратуры, трансформаторов и трансформаторных подстанций, электрических машин, распределительных устройств</p>		612		
Всего		897		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Мастерские по электромонтажу, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. – 304 с.
2. Котеленец Н.Ф., Акимов Н.А., Антонов М.В. Испытания, эксплуатация и ремонт электрических машин: учебник.- М.: Академия, 2017.- 384 с.
3. Кудрин Б.И., Минеев А.Р. Электрооборудование промышленности: учебник.- М.: Академия, 2018.- 480 с.
4. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.: учебник для сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2018. – 208 с.
5. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электрических установок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: «Академия», 2017. - 240 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР)
2. <http://elektroinf.narod.ru/> - библиотека электромонтера
3. <http://www.electromonter.info/> - справочник электромонтера

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ²	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности вести расчеты и составлять эскизы необходимые при сборке изделий; - демонстрация качественного выполнения слесарной обработки, пригонки и пайки деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; - владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - оценка за выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы
ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация качественного выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта; - владение технологией выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - оценка за выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	<p>инструмента при изготовлении приспособлений для сборки и ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	
<p>ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация скорости и качества определения основных неисправностей оборудования; - демонстрация точности и скорости устранения дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта; - владение технологией выполнения ремонтных работ; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при выполнении ремонтных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - оценка за выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы; - экзамен <p><i>Итоговый контроль по профессиональному модулю: квалификационный экзамен</i></p>
<p>ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике, при подведении итогов профессиональных конкурсов, олимпиад, викторин и т.п.
<p>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике.

<p>ОК 03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>- демонстрация способности анализировать рабочую ситуацию и принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - демонстрация способности осуществлять текущий и итоговый контроль собственной деятельности</p>	<p>- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике.</p>
<p>ОК 04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.</p>
<p>ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике; - наблюдение и оценка внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся</p>
<p>ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения и на производственной практике</p>	<p>- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике</p>
<p>ОК 07. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний</p>	<p>- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности</p>	<p>- наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственному обучению и производственной практике</p>

Оценка сформированных навыков, в том числе в виде ОК и ПК для цифровой экономики

Фактор/ параметр	Характеристика	Шкала оценки уровня развития навыка			
		0 Недостаточный уровень*	1 Начальный уровень**	2 Базовый (требуемый) уровень***	3 Высокий уровень****
<p>Владение информационными технологиями/ Анализ цифровой информации и выработка решений</p>	<p>Ориентируется в различных источниках информации, осуществляет поиск необходимых данных, информации и цифрового контента, оценка качества данных, информации и цифрового контента. Демонстрирует знание авторского права и лицензий в цифровой среде. Использует цифровой контент для решения учебных и профессиональных задач. Эффективно работает с информацией в цифровой среде. Способен алгоритмизировать и оптимизировать свои действия. Самостоятельно использует современные и достоверные источники получения информации в цифровой среде для поиска оптимального решения. Формирует умозаключения на основании целостного представления о ситуации, принимая во</p>	<p>Компетенция не проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется частично в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция в основном проявляется в самостоятельной деятельности</p>	<p>Компетенция проявляется полностью в самостоятельной деятельности</p>

	<p>внимание комплекс значимых факторов, в том числе неочевидных. Находит и использует возможности цифровой среды для оценивания ситуации, рисков, продумывает способы их минимизации.</p>				
<p>Планирование и организация деятельности в цифровой среде/ Ориентация на результат</p>	<p>Эффективно планирует свою деятельность с использованием цифровой среды: декомпозирует задачи на подзадачи, планирует этапы выполнения, расставляет приоритеты по принципу важно/срочно, самостоятельно рассчитывает и использует необходимые цифровые ресурсы. Сталкиваясь со сложностями и препятствиями, предлагает свои варианты решения и осуществляет их. Самостоятельно оценивает результат своей работы, видит достоинства и недостатки (предлагает способы их устранения в будущем), берет на себя ответственность за достигнутые показатели в цифровой среде. Находит возможности улучшить полученный результат в дальнейшем.</p>				
<p>Информационная безопасность</p>	<p>Понимает технические возможности современных цифровых устройств и</p>				

	<p>интернет-технологий. Решает простые технические проблемы. Знает основы информационной безопасности на уровне пользователя и способен защищать цифровые устройства и персональные данные, в том числе в сети интернет.</p>				
<p>Построение отношений в цифровой среде/ межличностная и деловая коммуникации в информационном пространстве</p>	<p>Проявляет умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм цифровой культуры и правового регулирования цифрового пространства. Осуществляет взаимодействие посредством цифровых технологий. Придерживается установленных технических правил, способен поддерживать коммуникации с использованием цифровой среды. Логично выстраивает последовательность изложения своей позиции, обосновывает свою позицию с использованием инструментов межличностной и деловой коммуникации в информационном пространстве.</p>				

* Выпускник не проявляет компетенцию либо демонстрирует деструктивное поведение в рамках компетенции. Уровень развития компетенции не позволяет выпускнику достигать результатов даже в хорошо знакомых рабочих ситуациях.

** Выпускник демонстрирует в равной степени как позитивные, так и негативные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов в простых, хорошо знакомых рабочих ситуациях. При усложнении задачи, столкновении с нестандартной ситуацией выпускник значительно снижает свою эффективность.

*** Выпускник демонстрирует большинство позитивных индикаторов компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать результатов во всех базовых рабочих ситуациях.

**** Выпускник демонстрирует позитивные индикаторы компетенции. Уровень развития компетенции позволяет выпускнику достигать высоких результатов во всех рабочих ситуациях, в том числе в сложных, нестандартных ситуациях

