

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ УЗЛОВ И
МЕХАНИЗМОВ ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ, МАШИН, СТАНКОВ И
ДРУГОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ**

**профессиональный учебный цикл
основной образовательной программы**

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла
специальностей/профессий 08.02.09,
40.02.02, 13.01.10, 43.01.09
Протокол заседания цикловой комиссии

от 17.05.2023 № 5
Председатель ЦК Абрамова А.С.

ОДОБРЕНО

Методистом Разиевой Т.С.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
профессии 13.01.10 Электромонтер по
ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования (по
отраслям)

от 23.05.2023

Составитель:

Аржанова Ю.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций разработана на основе ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «02» августа 2013 г. № 802.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик, 3 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» сентября 2020 г. № 660н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Электромонтаж, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа ПМ) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК» в части освоения основного вида профессиональной деятельности: выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке электротехнического персонала организаций и предприятий.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Обязательная часть

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт:

- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

уметь:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;
- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта;

знать:

- технологические процессы сборки, монтажа, регулировки и ремонта: слесарные, слесарно-сборочные операции, их назначение;
- приемы и правила выполнения операций;
- рабочий (слесарно-сборочный) инструмент и приспособления, их устройство, назначение и приемы пользования;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- требования безопасности выполнения слесарно-сборочных и электромонтажных работ.

Вариативная часть – не предусмотрено.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	410
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
Курсовая работа/проект (при наличии)	не предусмотрено
Учебная практика	72
Производственная практика	144
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к лабораторным работам, подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, решение задач, работа с технической документацией.	62
Промежуточная аттестация в форме (указать)	экзамен квалификационный

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОСпо профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям):

Код	Наименование результата обучения
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.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ, МАШИН, СТАНКОВ И ДРУГОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.4	Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	98	66	34	-	32	-	-	-
ПК 1.1- 1.4	Раздел 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	96	66	34	-	30	-	-	-
	Учебная практика	72						72	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144							360
	Всего:	410	132	64	-	62	-	72	144

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			98	
Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			98	
Тема 1.1. Слесарные работы	Содержание	Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	32	2
	1. Общие сведения. Оснащение рабочего места.			2
	2. Инструменты и приборы для линейных измерений.			2
	3. Механизация слесарных работ.			3
	4. Сборка резьбовых соединений.			3
	5. Пайка и лужение.			3
	6. Виды клепки и клепаных соединений.			3
	7. Сварка.	3		
Лабораторные работы		не предусмотрено		

	Практические занятия		Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборуд ования промышленны х и гражданских зданий	34		
	1.	Техника безопасности, производственная безопасность.				
	2.	Выполнение измерений штангенинструментом.				
	3.	Способы разметки.				
	4.	Инструменты для рубки.Приемы рубки..				
	5.	Инструменты для резки.Приемы резки.				
	6.	Приемы опилования.Инструменты для опилования.				
	7.	Приемы сверления.Инструменты для сверления.				
	8.	Инструменты для нарезания резьбы.Приемы нарезания резьбы.				
	9.	Инструменты для шабрения.Приемы шабрения.				
	10.	Приемы правки.Инструменты для правки.				
	11.	Инструменты для притирки.Приемы притирки.				
	12.	Выполнение лужения образцов.				
	13.	Выполнение склеивания образцов.				
	14.	Технологический процесс клепки.				
	15.	Штифтовые и шпоночные соединения.				
	16.	Технологический процесс сварки.				
17.	Подготовка поверхностей под сварку.					
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.						
1. Подготовка к практическим занятиям. 2. Ответы на вопросы. 3. Работа с технической документацией.						
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы						
1. Общие сведения. Оснащение рабочего места. 2. Инструменты и приборы для линейных измерений. 3. Механизация слесарных работ. 4. Сборка резьбовых соединений. 5. Пайка и лужение. 6. Виды клепки и клепаных соединений. 7. Сварка.				32		

МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			96				
Раздел 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			96				
Тема 2.1 Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	Содержание		Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	12		ОК 1-7, ПК 1.1-1.4	
	1.	Системы и виды освещения.					2
	2.	Электрические источники света: устройство, принцип действия, характеристики.					3
	3.	Светильники: назначение, виды, устройство, основные характеристики.					2
	4.	Осветительные щитки: назначение, устройство, характеристики, ремонт.					2
	5.	Схемы включения современных источников освещения.					3
	6.	Безопасные условия труда при наладке и ремонте осветительных электроустановок.					3
	Лабораторные работы			не предусмотрено			
	Практические занятия		Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	5			
	1.	Схемы включения ламп накаливания.					
	2.	Схемы включения люминесцентных ламп.					
	3.	Монтаж и ремонт светильников.					
	4.	Монтаж электропроводок.					
5.	Подготовка трасс электропроводок.						

			гражданских зданий				
Тема 2.2 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры	Содержание		Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	8	2	ОК 1-7, ПК 1.1-1.4	
	1.	Классификация аппаратуры управления и защиты и их технические характеристики.					
	2.	Тормозные электромагниты и электромагнитные муфты: назначение, устройство, характеристики, монтаж и ремонт.					
	Лабораторные работы				не предусмотрено		
	Практические занятия			Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	11		
	1.	Устройство и ремонт реостатов.					
	2.	Автоматические воздушные выключатели, устройство и ремонт.					
	3.	Выбор типа магнитного пускателя.					
	4.	Рубильники: назначение, устройство, характеристики, монтаж и ремонт.					
	5.	Контроллеры: назначение, устройство, характеристики, монтаж и ремонт.					
	6.	Схемы включения ПРА.					
7.	Ремонт контакторов.						
6.	Ремонт МП.						
Тема 2.3 Монтаж и ремонт кабельных линий	Содержание		Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских	4	3	ОК 1-7, ПК 1.1-1.4	
	1.	Общие сведения о кабельных линиях.					
	2.	Марки и сечения наиболее распространённых кабелей.					

			зданий				
	Лабораторные работы			не предусмотрено			
	Практические занятия		Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	10			
1.	Определение места нахождения неисправности в кабельной линии импульсным методом.						
2.	Определение места нахождения неисправности в кабельной линии индукционным методом.						
3.	Монтаж и ремонт соединительных муфт.						
4.	Монтаж и ремонт концевых муфт.						
5.	Замена кабеля в помещении.						
6.	Способы прокладки кабелей: в траншеях; в блоках.						
7.	Способы прокладки кабелей: в туннелях; на эстакадах; в галереях. Ввод кабелей в здание.						
8.	Технология монтажа и ремонта концевых муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ.						
9.	Способы и нормы испытания силовых кабелей.						
10.	Техника безопасности при монтаже и ремонте кабельных линий.						
Тема 2.4 Монтаж и ремонт защитного заземления и зануления	Содержание		Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	8		ОК 1-7, ПК 1.1-1.4	
	1.	Общие сведения: естественные заземлители; искусственные заземлители.					
	2.	Испытание заземляющих устройств.					
	3.	Схемы заземления электрооборудования.					
	4.	Зануление электрооборудования. Схемы зануления.					
	Лабораторные работы			не предусмотрено			

	Практические занятия		Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	8		
	1.	Монтаж наружного контура заземления.				
	2.	Монтаж внутреннего контура заземления.				
	3.	Измерение сопротивления цепи фаза-ноль.				
4.	Требования СНиП и ПУЭ.					
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.				30		
1. Подготовка к практическим занятиям. 2. Ответы на вопросы. 3. Решение задач. 4. Работа с технической документацией.						
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы						
1. Монтаж и ремонт осветительных электроустановок 2. Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры 3. Монтаж и ремонт кабельных линий 4. Монтаж и ремонт защитного заземления и зануления						
Тематика курсовых работ (проектов)				не предусмотрено		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)				не предусмотрено		
Учебная практика				72		
Виды работ						
1. Получение инструктажа по охране труда при электромонтажных работах. 2. Планирование выполнения ремонта по заявкам на основании сменного задания, на основе должностной инструкции. 3. Выбор материалов и электромонтажных инструментов в соответствии с полученным заданием. 4. Выбор средств индивидуальной защиты. 5. Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда. 6. Замена неисправных розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей. 7. Замена неисправных, подгоревших проводов.						

<p>8. Обжим кабельных наконечников.</p> <p>9. Ликвидация скруток проводов в монтажных коробках.</p> <p>10. Удаление ржавчины из монтажных коробок, ящиков и электрощитов.</p> <p>11. Контроль напряжения мультиметром в электрощите домового ввода на вводных и выводных кабелях.</p> <p>12. Приборный контроль сопротивления изоляции кабелей и проводов.</p> <p>13. Выполнение открытых электропроводок на изолированных опорах, непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах.</p> <p>14. Выполнение скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах.</p> <p>15. Установка светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов.</p> <p>16. Участие в приемо-сдаточных испытаниях монтажа осветительной сети, измерении параметров и оценке качества монтажа осветительного оборудования.</p> <p>17. Демонтаж и несложный ремонт осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий и аппаратов.</p>			
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Изучение сменного задания на ремонт домовых систем.</p> <p>2. Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда.</p> <p>3. Замена неисправных, подгоревших проводов.</p> <p>4. Закрепление провисших проводов.</p> <p>5. Получение инструктажа по охране труда при электромонтажных работах.</p> <p>6. Планирование обхода по заявкам на основании сменного задания.</p> <p>7. Подбор и проверка средств индивидуальной защиты.</p> <p>8. Подбор и проверка измерительных приборов и электромонтажных инструментов в соответствии с полученным заданием.</p> <p>9. Монтаж вентилятора.</p> <p>10. Монтаж светильников с галогеновыми лампами.</p> <p>11. Монтаж светодиодного освещения.</p> <p>12. Монтаж системы освещения с датчиком движения и сумеречным выключателем.</p> <p>13. Монтаж электроустановочных изделий (розеток, выключателей, светильников).</p> <p>14. Монтаж системы освещения с люминесцентными лампами.</p> <p>15. Монтаж щита освещения.</p>		144	

16. Контроль напряжения мультиметром в электроците домового ввода на вводных и выводных кабелях.				
17. Приборный контроль сопротивления изоляции кабелей и проводов.				
18. Устранение выявленных неисправностей, не требующих обесточивания групп электропотребителей, в пределах своей квалификации.				
19. Информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке.				
20. Запись в оперативном журнале результатов выполненного ремонта.				
Всего		410		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия учебных мастерских – слесарных, сварочных, электромонтажных; лаборатории – монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий; полигона – электромонтажного.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2. Сварочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочные аппараты;
- приспособления;
- заготовки.

3. Электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- электромонтажные инструменты;
- электромонтажные приспособления;
- провода;
- кабели;
- силовое электрооборудование;
- осветительное электрооборудование;
- устройства защиты и автоматики;
- средства защиты от поражения электрическим током.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды по монтажу электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- электронные плакаты по тематике лекций;
- выход в Интернет.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

– кнопки и ключи управления, автоматические выключатели, коммутационные аппараты;

– лампы накаливания, люминесцентные лампы, дуговые ртутные лампы, натриевые лампы, светодиодные лампы;

– кабельные линии;

– осветительные сети;

– распределительные устройства;

– инструменты для выполнения электромонтажных работ;

– приборы для измерения сопротивления изоляции.

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Библия электрика: ПУЭ; МПОТ; ПТЭ. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2018. – (Эл.учеб.).
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб.пособ. – М.: Нов. Знание: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – (Эл.учеб.).
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 158 с. - (Эл.учеб.).
4. Правила устройства электроустановок. 10-е издание, 2008. – (Эл.учеб.).
5. Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению. – 2-е изд. - М.: ФОРУМ, 2008.
6. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование.учебник. – М.: ИНФРА-М, 2020.

Для студентов

1. Библия электрика: ПУЭ; МПОТ; ПТЭ. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2018. – (Эл.учеб.).
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб.пособ. – М.: Нов. Знание: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – (Эл.учеб.).
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 158 с. - (Эл.учеб.).
4. Правила устройства электроустановок. 10-е издание, 2008. – (Эл.учеб.).

Интернет-ресурсы

1. <http://www.elap.kz>
2. <http://www.fazaa.ru>
3. <http://www.forca.ru>
4. <http://www.ksinit.ru>
5. <http://www.leg.co.ua>
6. <http://www.mmlab.ru>
7. <http://www.ngpedia.ru>
8. <http://www.site-energetik.narod.ru>
9. <http://www.stroyplan.ru>
10. <http://www.zao-tehnolog.ru>
11. <http://www.znaniy.com>

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009.
2. Библия электрика: ПУЭ; МПОТ; ПТЭ. – Новосибирск, 2010.
3. Варварин В.К. Выбор и наладка электрооборудования: справ.пособ. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2008.
4. Корякин – Черняк С.Л. и др. Электротехнический справочник. – СПб.: Наука и техника, 2009. + DVD.
5. Кужеков С.Л. Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию. – Изд. 2-е, дополн. и перераб. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008.
6. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. - М.: Академия, 2009.
7. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб.пособ. – М.: Академия, 2004.
8. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. – М.: Академия, 2010.
9. Справочник по энергоснабжению и электрооборудованию промышленных предприятий и общественных зданий. / Под. общ. ред. профессоров МЭИ(ТУ) С.И. Гамазин, Б.И. Кудрина, С.А. Цырука. – М.: Издательский дом МЭИ, 2010.
10. Шеховцов В.П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов. – М.: ФОРУМ, 2009.

Для студентов

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб.пособ. – М.: Академия, 2006.
2. Макаров Е.Ф. Обслуживание и ремонт электрооборудования электростанций и сетей. - М.: Академия, 2009. – (Эл.учеб.).
3. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного и бытового электрооборудования: практическое пособие. – М.: Энас, 2008.
4. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб.пособ. – М.: Академия, 2004.
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - М.: ЭНАС, 2010.
6. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб. – М.: Академия, 2004.
7. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: общепромышленные механизмы и бытовая техника: учеб.пособ. – М.: Академия, 2005.
8. Шеховцов В.П. Осветительные установки промышленных и гражданских объектов. – М.: ФОРУМ, 2009.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций, производится в соответствии с учебным планом по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) и календарным учебным графиком.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий. График освоения ПМ предполагает освоение МДК.01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ, МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ, ОП.01 Техническое черчение, ОП.02 Электротехника, ОП.04 Материаловедение.

При проведении лабораторных работ и практических занятий деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

Лабораторные и практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий, электромонтажной мастерской.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики, разрабатываются методические рекомендации для студентов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

- высшее образование, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение лабораторных работ и практических занятий, учебной практики:

- высшее образование, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой:

- высшее образование, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным;
- дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	<ul style="list-style-type: none"> – составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети; – производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; – пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями; – укладывать кабели напряжением до 1кВ в различных сооружениях и условиях; – выполнять соединение кабелей; – производить монтаж осветительных шинопроводов; – производить выбор типа кабеля по условиям работы. 	<ul style="list-style-type: none"> – устный ответ; – тестирование; – экспертная оценка защиты лабораторной работы; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной и производственной практике; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> – составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети; – подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; – производить расчет и выбор устройств защиты; – производить заземление и зануление осветительных приборов. – изготавливать приспособления для сборки и ремонта. 	<ul style="list-style-type: none"> – устный ответ; – тестирование; – экспертная оценка защиты лабораторной работы; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной и производственной практике; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> – определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; – производить измерение параметров электрических цепей; использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; 	<ul style="list-style-type: none"> – устный ответ; – тестирование; – экспертная оценка защиты лабораторной работы;

	<ul style="list-style-type: none"> – производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа; – находить место повреждения электропроводки; – обнаруживать место повреждения кабеля. 	<ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной и производственной практике; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	<ul style="list-style-type: none"> – производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; – производить измерение параметров электрических цепей; использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; – демонтировать поврежденный участок кабеля и пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонта кабеля; – определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; – находить место повреждения электропроводки; – обнаруживать место повреждения кабеля. – составлять дефектные ведомости на ремонт 	<ul style="list-style-type: none"> – устный ответ; – тестирование; – экспертная оценка защиты лабораторной работы; – экспертная оценка выполнения практического задания; – зачеты по учебной и производственной практике; – квалификационный экзамен по модулю.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – демонстрация умений определять этапы решения задачи; – демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи 	<ul style="list-style-type: none"> – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

	<p>и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; – демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – демонстрация умений реализовать составленный план; – демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять задачи для поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска информации; – демонстрация умений определять необходимые источники информации; демонстрация умений планировать процесс поиска; – демонстрация умений структурировать получаемую информацию; – демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации; – демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска; – демонстрация умений оформлять результаты поиска. 	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрация умений применять 	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в</p>

<p>профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>современную научную профессиональную терминологию; – демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p>	<p>процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; – демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>– демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>– демонстрировать умения описывать значимость своей специальности.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>– демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; – демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>– демонстрация умений использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; – демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p>	<p>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности. 	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы; – демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы; – демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы. 	<ul style="list-style-type: none"> – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

БЫЛО	СТАЛО
<p>Основание:</p> <p>Подпись лица внесшего изменения _____</p>	