

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

Директор по персоналу
АО «ТЯЖМАШ»

_____ С.Е. Володченков

«30» _____ июня _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

_____ О.Н. Шиляева

«01» _____ июля _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по
отраслям)

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией профессионального цикла профессий

15.01.05, 15.01.32, 43.01.09, 18466, 13.01.10

Протокол № 11 от «30» июня 2021 г.

Председатель _____ Р.Х.Багдалова

Разработчик: Аржанова Ю.В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «02» августа 2013г. № 802.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования, 4 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «21» декабря 2015 г. № 1073н.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований конкурса WorldSkills по компетенции Электромонтажные работы.

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. ПРИЛОЖЕНИЯ	29
7. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48

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)	618
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
Курсовая работа/проект (при наличии)	не предусмотрено
Учебная практика	108
Производственная практика	360
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: подготовка к лабораторным работам, подготовка к практическим занятиям, ответы на вопросы, решение задач, работа с технической документацией.	50
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 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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	72	48	30	-	24	-	-	-
ПК 1.1- 1.4	Раздел 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	78	52	30	-	26	-	-	-
	Учебная практика	108						108	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	360							360
	Всего:	618	100	60	-	50	-	108	360

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	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
МДК 01.01. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			72		
Раздел 1. Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ			72		
Тема 1.1. Слесарные работы	Содержание	Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	18		ОК 1-7, ПК 1.1-1.4
	1. Общие сведения. Оснащение рабочего места.			2	
	2. Инструменты и приборы для линейных измерений.			2	
	3. Механизация слесарных работ.			2	
	4. Сборка резьбовых соединений.			2	
	5. Пайка и лужение.			3	
	6. Виды клепки и клепаных соединений.			3	
	7. Сварка.			3	
Лабораторные работы		не предусмотрено			

	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	30		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка к практическим занятиям. 2. Ответы на вопросы. 3. Работа с технической документацией. 					
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 			24		

МДК 01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			78				
Раздел 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			78				
Тема 2.1 Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	Содержание		Лаборатория монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий	8		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	4	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	7		
	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	2	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		
	2.	Испытание заземляющих устройств.			3		
	3.	Схемы заземления электрооборудования.			3		
	4.	Зануление электрооборудования. Схемы зануления.			3		
	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-нуль.				
4.	Требования СНиП и ПУЭ.					
Самостоятельная работа при изучении раздела 2.				26		
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				108		
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>		360		

<p>16. Контроль напряжения мультиметром в электрошите домового ввода на вводных и выводных кабелях.</p> <p>17. Приборный контроль сопротивления изоляции кабелей и проводов.</p> <p>18. Устранение выявленных неисправностей, не требующих обесточивания групп электропотребителей, в пределах своей квалификации.</p> <p>19. Информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке.</p> <p>20. Запись в оперативном журнале результатов выполненного ремонта.</p>				
Всего		618		

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, 2017. – (Эл.учеб.).
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб.пособ. – М.: Нов. Знание: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – (Эл.учеб.).
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 158 с. - (Эл.учеб.).
4. Правила устройства электроустановок. 10-е издание, 2016. – (Эл.учеб.).
5. Шеховцов В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению. – 2-е изд. - М.: ФОРУМ, 2016.
6. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование.учебник. – М.: ИНФРА-М, 2017.

Для студентов

1. Библия электрика: ПУЭ; МПОТ; ПТЭ. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2017. – (Эл.учеб.).
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учеб.пособ. – М.: Нов. Знание: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – (Эл.учеб.).
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 158 с. - (Эл.учеб.).
4. Правила устройства электроустановок. 10-е издание, 2016. – (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.znanium.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.01Сборка, 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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей специальности.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации и ремонта	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

руководителем.	электроустановок; – оценка эффективности и качества выполнения работ.	обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации и ремонта электроустановок.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– работа с диагностическими и измерительными компьютеризированными приборами и устройствами; – применение программного обеспечения при эксплуатации и ремонте электронных систем зданий.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами, руководителями практик от предприятия в ходе обучения.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	– воспитание организаторских способностей; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе профессионального модуля

**Ведомость соотнесения требований профессионального стандарта
по профессии **Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования, 4 уровня квалификации,**
требований **WS и ФГОС СПО** по специальности **Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий****

Обобщенная трудовая функция (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ)	Вид профессиональной деятельности (ФГОС СПО)
Формулировка ОТФ: Выполнение текущего ремонта домовых силовых и слаботочных систем	Формулировка ВПД: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (элетромонтажник по освещению и осветительным сетям)
Трудовые функции С/01.4 Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем	ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах). ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты. ПК 1.3. Контролировать качество выполнения работ. ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.
С/02.4 Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем	ПК 1.1. .Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах). ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты. ПК 1.3. Контролировать качество выполнения работ. ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
Выполнение текущего ремонта домовых силовых систем		ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах). ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты. ПК 1.3. Контролировать качество выполнения работ. ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.		
Трудовые действия	Практическая работа	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление со сменным заданием (заявками) на ремонт домовых силовых систем; – получение инструктажа по охране труда при электромонтажных работах; – планирование выполнения ремонта по заявкам на основании сменного задания, на основе должностной инструкции; – выбор материалов и инструментов в 	<ul style="list-style-type: none"> – установка электрического оборудования, систем проводки и структурированных кабельных систем (СКС); – осуществление пусконаладочных работ. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполнения открытых электропроводок непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах; – скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; – установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, 	<ul style="list-style-type: none"> – ознакомление со сменным заданием (заявками) на ремонт домовых силовых систем; – получение инструктажа по охране труда при электромонтажных работах; – планирование выполнения ремонта по заявкам на основании сменного задания, на основе должностной инструкции; – выбор материалов и инструментов в соответствии с полученным заданием; – выбор средств индивидуальной защиты; – проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда; – замена неисправных розеток, 	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка к лабораторным работам; – подготовка к практическим занятиям; – ответы на вопросы; – решение задач; – работа с технической документацией.

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>соответствии с полученным заданием;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор средств индивидуальной защиты; – проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда; – замена неисправных розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей; – замена неисправных, подгоревших проводов; – обжим кабельных наконечников; – ликвидация скруток проводов в монтажных коробках; – удаление ржавчины из монтажных коробок, ящиков и электрощитов; – контроль напряжения 		<p>автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий прокладывания кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; – обнаружения, демонтажа и ремонта поврежденных участков кабельной линии; – участия в приемосдаточных испытаниях 	<p>выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – замена неисправных, подгоревших проводов; – обжим кабельных наконечников; – ликвидация скруток проводов в монтажных коробках; – удаление ржавчины из монтажных коробок, ящиков и электрощитов; – контроль напряжения мультиметром в электрощите домового ввода на вводных и выводных кабелях; – приборный контроль сопротивления изоляции кабелей и проводов; – устранение выявленных неисправностей, не требующих обесточивания групп электропотребителей, в пределах своей квалификации; – информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке; – запись в оперативном журнале

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>мультиметром в электрошите домового ввода на вводных и выводных кабелях;</p> <p>– приборный контроль сопротивления изоляции кабелей и проводов;</p> <p>– устранение выявленных неисправностей, не требующих обесточивания групп электропотребителей, в пределах своей квалификации;</p> <p>– информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке;</p> <p>– запись в оперативном журнале результатов выполненного ремонта.</p>		<p>монтажа кабельной линии, осветительной сети, измерения параметров и оценки качества монтажных работ.</p>	<p>результатов выполненного ремонта.</p>
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания
<p>– определять</p>	<p>– устанавливать кабели</p>	<p>– составлять несложные</p>	<p>– расчет защитного заземления;</p>

Требования ПС или (лишнее удалить) Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента; – подбирать материалы и электромонтажный инструмент согласно сменному заданию; – визуально определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов; – устранять обрыв, оплавление кабелей и коммутационной аппаратуры, осветительной сети в жилых помещениях; – устранять обрыв, оплавление кабелей и коммутационной аппаратуры, осветительной в технических	непосредственно на поверхность; – устанавливать кабели с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкиекабелепровода; – устанавливать и надежно фиксировать кабели с двойной изоляцией на кабельный лоток лестничного типа и кабельный короб; – устанавливать металлический и пластиковый желоб (транкирование); – устанавливать металлические и пластиковые кабель-каналы; – устанавливать металлические и пластиковые гибкие кабелепровода; – устанавливать кабельные лестницы и кабельные лотки;	многолинейные схемы осветительной сети; – производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; – производить измерение параметров электрических цепей; – использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; – подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; – производить расчет и выбор устройств защиты; – производить заземление и зануление осветительных приборов; – производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;	– сравнение основных характеристик источников света; – построение схемы включения ламп накаливания; – построение схемы включения люминесцентных ламп; – построение схемы включения дуговых ртутных ламп; – построение схем управления освещением; – расчёт осветительных сетей и электрического освещения; – расчёт сечений проводов в двух проводной линии; – расчёт токов плавких вставок предохранителей; – определение уставокрасцепителей автоматических выключателей.

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>помещениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – измерять значения напряжения в различных точках сети; – выявлять и оценивать неисправности устройств домовых силовых систем; – устранять неисправности в домовых силовых сетях; – измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов; – пользоваться средствами связи. 	<ul style="list-style-type: none"> – собирать аппаратуру низковольтного комплектного распределительного устройства согласно технической документации(инструкции, диаграммы и т.п.); – выполнять монтаж электропроводки в щитке согласно электрической схеме; – устанавливать и подсоединять оборудование согласно инструкциям; – устанавливать и собирать телекоммуникационное оборудование согласно инструкциям. – выбирать и использовать необходимые инструменты; – читать чертежи и документацию; – используя профессиональные навыки 	<ul style="list-style-type: none"> – находить место повреждения электропроводки; – определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты; – производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену; – пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями; – укладывать кабели напряжением до 1кВ в различных сооружениях и условиях; – выполнять соединение кабелей; – производить монтаж осветительных шинопроводов; – производить выбор 	

Требования ПС или (лишнее удалить) Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
	<p>и безопасные методы работ, выполнять ввод в эксплуатацию электрических установок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать электромонтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию; – выполнять монтаж электрооборудования и электропроводки согласно предоставленным чертежам и документации; – выполнять проверку электромонтажа без напряжения: – выполнять проверку электромонтажа под напряжением: – выполнять необходимую наладку и программирование таких устройств, как таймеры, реле перегрузок и т.п. 	<p>типа кабеля по условиям работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обнаруживать место повреждения кабеля; – демонтировать поврежденный участок кабеля и пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонта кабеля. 		
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ЛР	
– форма, структура	– как диагности-ровать	– типы	– тема 1.1. Основные сведения об	

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>технического задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования охраны труда при электромонтажных работах; – технология и техника обслуживания домовых электрических сетей; – способ измерения сопротивления изоляции кабелей и проводов; – виды, назначение, устройство, принцип работы домовых силовых систем; – виды, назначение и правила применения электроинструмента. 	<p>электрические установки и определять;</p> <ul style="list-style-type: none"> – как использовать, тестировать и калибровать измерительное оборудование. 	<p>электропроводок и технологию их выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – схемы управления электрическим освещением; – организацию освещения жилых, административных и общественных зданий; – устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов; – способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; – типы источников света, их характеристики; – типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и аппаратов, их устройство и характеристики; – правила заземления и зануления осветительных 	<p>электрическом освещении;</p> <ul style="list-style-type: none"> – тема 1.2. Монтаж устройств защитного заземления; – тема 1.3. Монтаж светильников, оборудования и распределительных устройств осветительных электроустановок; – тема 1.4. Монтаж электропроводок осветительных сетей. – сборка схемы включения ламп накаливания; – сборка схемы включения люминесцентных ламп; – сборка схемы включения дуговых ртутных ламп; – сборка схемы включения светодиодных ламп; – сборка схем управления освещением; – монтаж наружного контура заземления; – монтаж внутренней заземляющей сети; – измерение сопротивления заземляющих устройств; – контроль качества монтажа

Требования ПС или (лишнее удалить) Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		приборов; – критерии оценки качества электромонтажных работ; – приборы для измерения параметров электрической сети; – порядок сдачи-приемки осветительной сети; – типичные неисправности осветительной сети и оборудования; – методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки; – правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем; – правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и	устройств защитного заземления; – обнаружение неисправностей защитного заземления; – ремонт устройств защитного заземления; – монтаж осветительной арматуры; – монтаж светильников с лампами накаливания; – монтаж светильников с люминесцентными лампами; – монтаж светильников с дуговыми ртутными лампами; – монтаж светильников со светодиодными лампами; – монтаж электроустановочных изделий; – монтаж пускорегулирующих аппаратов; – монтаж электрического счетчика; – монтаж распределительных устройств; – монтаж заземления осветительных электроустановок; – контроль качества монтажа светильников; – контроль качества монтажа оборудования осветительных	

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологию прокладки кабельных линий различных видов; – назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ; – назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий; – технологию монтажа осветительных шинопроводов; – методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля; – правила и технологию демонтажа поврежденного участка кабеля; – критерии оценки качества монтажа 	<p>электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроль качества монтажа распределительных устройств осветительных электроустановок; – обнаружение неисправностей светильников; – обнаружение неисправностей оборудования осветительных электроустановок; – обнаружение неисправностей распределительных устройств осветительных электроустановок; – ремонт неисправных светильников; – ремонт неисправного оборудования осветительных электроустановок; – ремонт распределительных устройств осветительных электроустановок; – монтаж электропроводок на изоляторах; – монтаж электропроводок на стальных полосах; – монтаж тросовых электропроводок; – монтаж электропроводок плоскими проводами; 	

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
		кабельной линии; – методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; – нормативные значения параметров кабеля; – состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа.	– монтаж электропроводок в лотках; – монтаж электропроводок в коробах; – монтаж электропроводок в трубах; – контроль качества монтажа электропроводок осветительных сетей; – обнаружение мест повреждения электропроводки; – обнаружение мест повреждения кабеля; – ремонт поврежденных электропроводок; – ремонт поврежденных кабелей; – разметка трасс и мест установки крепёжных деталей; – выполнение пробивные работ при установке крепёжных деталей; – выполнение крепёжных работ; – разделка проводов и кабелей; – соединение иоконцевание проводов и кабелей; – выполнение контроля качества контактных соединений; – монтаж открытых беструбных электропроводок; – монтаж открытых электропроводок

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
			из защищённых кабелей; – монтаж открытых электропроводок из трубчатых проводов.	
Выполнение текущего ремонта домовых слаботочных систем		ПК 5.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах). ПК 5.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты. ПК 5.3. Контролировать качество выполнения работ. ПК 5.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.		
Трудовые действия	Практическая работа	Практический опыт	Задания на практику	Самостоятельная работа
– ознакомление со сменным заданием (заявками) на ремонт домовых силовых систем; – получение инструктажа по охране труда при электромонтажных работах; – планирование выполнения ремонта по заявкам на основании сменного задания, на основе должностной инструкции;	– установка электрического оборудования, систем проводки и структурированных кабельных систем (СКС); – осуществление пусконаладочных работ.	– выполнения открытых электропроводок непосредственно по строительным конструкциям, на лотках, на струнах; – скрытых электропроводок в трубах, под штукатуркой, в каналах, в коробах; – установки светильников с лампами накаливания, газоразрядных источников света,	– ознакомление со сменным заданием (заявками) на ремонт домовых силовых систем; – получение инструктажа по охране труда при электромонтажных работах; – планирование выполнения ремонта по заявкам на основании сменного задания, на основе должностной инструкции; – выбор материалов и электромонтажных инструментов в соответствии с полученным заданием; – выбор средств индивидуальной защиты; – проверка рабочего места на	– подготовка к лабораторным работам; – подготовка к практическим занятиям; – ответы на вопросы; – решение задач; – работа с технической документацией.

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<ul style="list-style-type: none"> – выбор материалов и электромонтажных инструментов в соответствии с полученным заданием; – выбор средств индивидуальной защиты; – проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда; – замена неисправных розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей; – замена неисправных, подгоревших проводов; – обжим кабельных наконечников; – ликвидация скруток проводов в монтажных коробках; – удаление ржавчины 	<ul style="list-style-type: none"> патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов; – демонтажа и несложного ремонта осветительной сети, светильников, электроустановочных изделий прокладки кабельных линий в земляных траншеях, воздухе, каналах, блоках, туннелях, по внутренним и наружным поверхностям строительных конструкций, по эстакадам, на лотках и тросах; – обнаружения, демонтажа и ремонта 		<ul style="list-style-type: none"> соответствие требованиям охраны труда; – замена неисправных розеток, выключателей, устройств защитного отключения, автоматических выключателей; – замена неисправных, подгоревших проводов; – обжим кабельных наконечников; – ликвидация скруток проводов в монтажных коробках; – удаление ржавчины из монтажных коробок, ящиков и электрощитов; – контроль напряжения мультиметром в электрошите домового ввода на вводных и выводных кабелях; – приборный контроль сопротивления изоляции кабелей и проводов; – устранение выявленных неисправностей, не требующих обесточивания групп электропотребителей, в пределах своей квалификации; – информирование в случае выявления неисправностей работника

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>из монтажных коробок, ящиков и электрощитов;</p> <p>– контроль напряжения мультиметром в электрощите домового ввода на вводных и выводных кабелях;</p> <p>– приборный контроль сопротивления изоляции кабелей и проводов;</p> <p>– устранение выявленных неисправностей, не требующих обесточивания групп электропотребителей, в пределах своей квалификации;</p> <p>– информирование в случае выявления неисправностей работника более высокого уровня квалификации в установленном порядке;</p> <p>– запись в оперативном журнале результатов</p>		<p>поврежденных участков кабельной линии;</p> <p>– участия в приемосдаточных испытаниях монтажа кабельной линии, осветительной сети, измерении параметров и оценки качества монтажных работ.</p>	<p>более высокого уровня квалификации в установленном порядке;</p> <p>– запись в оперативном журнале результатов выполненного ремонта.</p>

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
выполненного ремонта.			
Необходимые умения	Умение	Умение	Практические задания
<ul style="list-style-type: none"> – определять исправность средств индивидуальной защиты, средств измерения и инструмента; – подбирать материалы и электромонтажный инструмент согласно сменному заданию; – визуально определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов; – устранять обрыв, оплавление кабелей и коммутационной аппаратуры, осветительной сети в жилых помещениях; – устранять обрыв, оплавление кабелей и 	<ul style="list-style-type: none"> – устанавливать кабели непосредственно на поверхность; – устанавливать кабели с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы; – устанавливать и надежно фиксировать кабели с двойной изоляцией на кабельный лоток лестничного типа и кабельный короб; – устанавливать металлический и пластиковый желоб (транкирование); – устанавливать металлические и пластиковые кабель-каналы; – устанавливать металлические и пластиковые гибкие 	<ul style="list-style-type: none"> – составлять несложные многолинейные схемы осветительной сети; – производить расчет сечений проводов, других параметров электрических цепей; – производить измерение параметров электрических цепей; – использовать электрические принципиальные и монтажные схемы; – подсоединять и крепить светильники с источниками света различных типов; – производить расчет и выбор устройств защиты; – производить заземление и зануление осветительных приборов; 	<ul style="list-style-type: none"> – расчет защитного заземления; – сравнение основных характеристик источников света; – построение схемы включения ламп накаливания; – построение схемы включения люминесцентных ламп; – построение схемы включения дуговых ртутных ламп; – построение схем управления освещением; – расчёт осветительных сетей и электрического освещения; – расчёт сечений проводов в двух проводной линии; – расчёт токов плавких вставок предохранителей; – определение уставок расцепителей автоматических выключателей.

Требования ПС или (лишнее удалить) Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
<p>коммутационной аппаратуры, осветительной в технических помещениях;</p> <p>– измерять значения напряжения в различных точках сети;</p> <p>– выявлять и оценивать неисправности устройств домовых силовых систем;</p> <p>– устранять неисправности в домовых силовых сетях;</p> <p>– измерять сопротивление изоляции кабелей и проводов;</p> <p>– пользоваться средствами связи.</p>	<p>кабелепроводы;</p> <p>– устанавливать кабельные лестницы и кабельные лотки;</p> <p>– собирать аппаратуру низковольтного комплектного распределительного устройства согласно технической документации(инструкции, диаграммы и т.п.);</p> <p>– выполнять монтаж электропроводки в щитке согласно электрической схеме;</p> <p>– устанавливать и подсоединять оборудование согласно инструкциям;</p> <p>– устанавливать и собирать телекоммуникационное оборудование согласно инструкциям.</p> <p>– выбирать и использовать необходимые инструменты;</p>	<p>– производить сдачу осветительной сети в эксплуатацию после монтажа;</p> <p>– находить место повреждения электропроводки;</p> <p>– определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;</p> <p>– производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;</p> <p>– пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;</p> <p>– укладывать кабели напряжением до 1кВ в различных сооружениях и условиях;</p> <p>– выполнять соединение кабелей;</p>	

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
	<ul style="list-style-type: none"> – читать чертежи и документацию; – используя профессиональные навыки и безопасные методы работ, выполнять ввод в эксплуатацию электрических установок; – планировать электромонтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию; – выполнять монтаж электрооборудования и электропроводки согласно предоставленным чертежам и документации; – выполнять проверку электромонтажа без напряжения; – выполнять проверку электромонтажа под напряжением; – выполнять необходимую наладку и программирование таких устройств, как таймеры, 	<ul style="list-style-type: none"> – производить монтаж осветительных шинопроводов; – производить выбор типа кабеля по условиям работы; – обнаруживать место повреждения кабеля; – демонтировать поврежденный участок кабеля и пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонта кабеля. 	

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
	реле перегрузок и т.п.		
Необходимые знания	Знание	Знание	Темы/ПЗ
<ul style="list-style-type: none"> – форма, структура технического задания; – требования охраны труда при электромонтажных работах; – технология и техника обслуживания домашних электрических сетей; – способ измерения сопротивления изоляции кабелей и проводов; – виды, назначение, устройство, принцип работы домашних силовых систем; – виды, назначение и правила применения электроинструмента. 	<ul style="list-style-type: none"> – как диагностировать электрические установки и определять; – как использовать, тестировать и калибровать измерительное оборудование. 	<ul style="list-style-type: none"> – типы электропроводок и технологию их выполнения; – схемы управления электрическим освещением; – организацию освещения жилых, административных и общественных зданий; – устройство, правила зарядки и установки светильников всех видов; – способы крепления и правила подключения электроустановочных изделий, других приборов и аппаратов; – типы источников света, их характеристики; – типы осветительных электроустановочных изделий, приборов и 	<ul style="list-style-type: none"> – тема 1.1. Основные сведения об электрическом освещении; – тема 1.2. Монтаж устройств защитного заземления; – тема 1.3. Монтаж светильников, оборудования и распределительных устройств осветительных электроустановок; – тема 1.4. Монтаж электропроводок осветительных сетей; – сборка схемы включения ламп накаливания; – сборка схемы включения люминесцентных ламп; – сборка схемы включения дуговых ртутных ламп; – сборка схемы включения светодиодных ламп; – сборка схем управления освещением; – монтаж наружного контура заземления; – монтаж внутренней заземляющей сети;

Требования ПС или (лишнее удалить) Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		аппаратов, их устройство и характеристики; – правила заземления и зануления осветительных приборов; – критерии оценки качества электромонтажных работ; – приборы для измерения параметров электрической сети; – порядок сдачи-приемки осветительной сети; – типичные неисправности осветительной сети и оборудования; – методы и технические средства нахождения места повреждения электропроводки; – правила чтения электрических принципиальных и монтажных схем;	– измерение сопротивления заземляющих устройств; – контроль качества монтажа устройств защитного заземления; – обнаружение неисправностей защитного заземления; – ремонт устройств защитного заземления; – монтаж осветительной арматуры; – монтаж светильников с лампами накаливания; – монтаж светильников с люминесцентными лампами; – монтаж светильников с дуговыми ртутными лампами; – монтаж светильников со светодиодными лампами; – монтаж электроустановочных изделий; – монтаж пускорегулирующих аппаратов; – монтаж электрического счетчика; – монтаж распределительных устройств; – монтаж заземления осветительных электроустановок; – контроль качества монтажа	

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ		
		<ul style="list-style-type: none"> – правила техники безопасности при монтаже осветительных электропроводок и оборудования; – технологию прокладки кабельных линий различных видов; – назначение и правила использования инструментов и приспособлений для производства кабельных работ; – назначение и свойства материалов, используемых при монтаже кабельных линий; – технологию монтажа осветительных шинопроводов; – методы и технические средства обнаружения мест повреждения кабеля; – правила и технологию демонтажа 	<ul style="list-style-type: none"> светильников; – контроль качества монтажа оборудования осветительных электроустановок; – контроль качества монтажа распределительных устройств осветительных электроустановок; – обнаружение неисправностей светильников; – обнаружение неисправностей оборудования осветительных электроустановок; – обнаружение неисправностей распределительных устройств осветительных электроустановок; – ремонт неисправных светильников; – ремонт неисправного оборудования осветительных электроустановок; – ремонт распределительных устройств осветительных электроустановок; – монтаж электропроводок на изоляторах; – монтаж электропроводок на стальных полосах; 	

Требования ПС или (лишнее удалить) Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
		поврежденного участка кабеля; – критерии оценки качества монтажа кабельной линии; – методы и технические средства измерения электрических характеристик кабеля; – нормативные значения параметров кабеля; – состав и порядок оформления документации на приемку кабельной линии после монтажа.	– монтаж тросовых электропроводок; – монтаж электропроводок плоскими проводами; – монтаж электропроводок в лотках; – монтаж электропроводок в коробах; – монтаж электропроводок в трубах; – контроль качества монтажа электропроводок осветительных сетей; – обнаружение мест повреждения электропроводки; – обнаружение мест повреждения кабеля; – ремонт поврежденных электропроводок; – ремонт поврежденных кабелей; – разметка трасс и мест установки крепёжных деталей; – выполнение пробивные работ при установке крепёжных деталей; – выполнение крепёжных работ; – разделка проводов и кабелей; – соединение иоконцевание проводов и кабелей; – выполнение контроля качества

Требования ПС <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Образовательные результаты ФГОС СПО по ПМ	
			контактных соединений; – монтаж открытых беструбных электропроводок; – монтаж открытых электропроводок из защищённых кабелей; – монтаж открытых электропроводок из трубчатых проводов.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Схемы включения различных источников света.	Лекция-визуализация	ОК 5, ПК.1.2.
2.	Инструмент и механизмы для монтажа защитного заземления.	Лекция с заранее запланированными ошибками	ОК 4, ПК.1.2.
3.	Расчёт осветительных сетей и электрического освещения.	Разработка проекта	ОК 4, ПК.1.2.
4.	Технология монтажа скрытых электропроводок.	«Мозговой штурм»	ОК 3, ПК.1.1.
5.	Требования правил устройства электроустановок (ПУЭ) к осветительным электроустановкам.	Деловая игра	ОК 2, ПК.1.3.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию