

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
От 26.05.2022 № 125

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО
РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования
промышленных и гражданских зданий

Сызрань, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

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

от 20.05.2022 № 8
Председатель ЦК Абрамова А.С.

ОДОБРЕНО

Методистом Инчаковым В.А.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ ООП по
специальности 08.02.09 Монтаж,
наладка и эксплуатация оборудования
промышленных и гражданских зданий

от 24.05.2022

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»
Акт согласования ООП по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
оборудования промышленных и
гражданских зданий

от 25.05.2022

Разработчик: Абрамова А.С., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

– федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «23» января 2018 г. № 44,

– примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация оборудования промышленных и гражданских зданий, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «03» марта 2019 г. под номером № 08.02.09-190303ПР.

Рабочая программа разработана по итогам исследования квалификационных запросов со стороны АО «ТЯЖМАШ».

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
3. ПРИЛОЖЕНИЯ	29
4. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	32

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО 19861 ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и соответствующие общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5.1	Подготовка к монтажу электрооборудования
ПК 5.1.1	Приемка монтируемого электрооборудования от заказчика
ПК 5.1.2	Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования
ПК 5.1.3	Подготовка поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования
ПК 5.1.4	Подготовка кабельной продукции к монтажу электрооборудования
ВД 5.2	Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования
ПК 5.2.1	Выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций
ПК 5.2.2	Выполнять проверку и наладку электрооборудования
ПК 5.2.3	Устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"> – подготовки к монтажу электрооборудования; – выполнении работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок.
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования; – пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования; – соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; – пользоваться первичными средствами пожаротушения; – оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации; – пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для сверления отверстий, пропила штраб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных; – пользоваться пневматическими, механическими и ручными ножницами; – пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера; – пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода и установки кабельных наконечников; – выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; – выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций; – разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; – производить проверку и наладку электрооборудования.
знать:	<ul style="list-style-type: none"> – условные изображения на чертежах и схемах;

- правила распаковки монтируемого электрооборудования;
- правила приемки монтируемого электрооборудования от заказчика;
- требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей;
- правила применения средств индивидуальной защиты;
- правила изготовления деталей для крепления электрооборудования;
- сортаменты материалов, используемых для изготовления деталей крепления электрооборудования;
- правила пользования электрифицированным инструментом;
- требования охраны труда при работе на высоте;
- правила установки деталей крепления;
- правила пробивки гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную;
- производственную инструкцию по подготовке поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования;
- рациональную организацию труда на рабочем месте;
- санитарные нормы и правила проведения работ;
- правила подготовки к монтажу кабельной продукции;
- правила монтажа простых схем по шаблону и образцу;
- наименование, назначение и способ применения простейшего слесарного и электромонтажного инструмента и приспособлений;
- элементарные сведения по электротехнике;
- требования охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей;
- производственная инструкция по подготовке кабельной продукции к монтажу.
- типы и правила составления электрических схем;
- обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера;
- порядок оформления и выдачи нарядов на работу;
- методы организации проверки и настройки электрооборудования;
- нормы испытаний электрооборудования;
- технологическую последовательность производства ремонтных работ.

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	440
Всего учебных занятий	238
Курсовая работа/проект	не предусмотрено
Учебная практика	72
Производственная практика	108
Самостоятельная учебная работа: подготовка к лабораторным работам, подготовка к практическим занятиям, работа с технической документацией.	10
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	не предусмотрено
Экзамен квалификационный	6

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.							
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		Консультации	Промежуточная аттестация	
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная			
Лабораторных работ и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	7		8	9			10	11	
ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11	Раздел 1 Выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок	248	238	118	-	-	-	-	-	10
ПК 5.1.1-5.1.4, ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11	Учебная практика	72				72	-	-	-	-
ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11	Производственная практика	108					108	-	-	-
	Экзамен квалификационный	12						6	6	-
	Всего	440	238	118	-	72	108	6	6	10

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).	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
Раздел 1 Выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок			248		
МДК.05.01 Освоение профессии рабочего 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			238		
Тема 1.1. Общие сведения об электрических установках и их схемах	Содержание		12		ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11
	1.	Основные термины и определения.		2	
	2.	Конструктивное исполнение электрооборудования.		2	
	3.	Электротехнические чертежи и схемы. Способы маркировки элементов электрических цепей.		2	
	4.	Правила графического изображения и составления эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей, технологических систем и		3	
Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»					
				2	
				2	
				2	
				3	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		аппаратов.				
	5.	Правила графического изображения и составления принципиальных, электрических и монтажных схем.			3	
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	28		
	1.	Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей.				
	2.	Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей технологических систем.				
	3.	Выполнение эскизов, рабочих и сборочных чертежей аппаратов.				
	4.	Выполнение принципиальных схем.				
	5.	Выполнение электрических схем.				
Тема 1.2. Организация технического обслуживания (ТО) электрооборудования промышленных электроустановок	Содержание		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	14		ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11
	1.	Основная нормативная и техническая документация.			2	
	2.	Виды технического обслуживания.			2	
	3.	Виды и причины износов электрооборудования.			2	
	4.	Классификация помещений с электроустановками.			3	
	5.	Обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера.			3	

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	6.	Организация рабочего места электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.			3	
	7.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении работ в электроустановках.			3	
	Лабораторные работы		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	4		
	1.	Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»				
	Практические занятия		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	4		
1.	Составление графика технического обслуживания электрооборудования.					
Тема 1.3. Техническое обслуживание электрооборудования	Содержание		Лаборатория «Монтажа и ремонта	26	3	ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11
	1.	Анализ аварийных режимов и отказов оборудования. Выбор аппаратов защиты.				

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
промышленных электроустановок	2.	Техническое обслуживание распределительных устройств.	электрооборудования промышленных и гражданских зданий»		3	
	3.	Техническое обслуживание электрических аппаратов.			3	
	4.	Техническое обслуживание электрических машин.			3	
	5.	Неисправности электрических машин и их проявление.			3	
	6.	Выбор защиты электрических машин.			3	
	7.	Техническое обслуживание силовых трансформаторов.			3	
	8.	Техническое обслуживание электроосветительных установок.			3	
	9.	Техническое обслуживание конденсаторных установок.			3	
	10.	Техническое обслуживание измерительных приборов.			3	
	Лабораторные работы				Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских	
	1.	Выполнение межремонтного технического обслуживания распределительных устройств.				
	2.	Выполнение межремонтного технического обслуживания электрических аппаратов.				
	3.	Выполнение межремонтного технического обслуживания электрических машин.				

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
	4.	Выявление неисправностей электрических машин.	зданий»			
	5.	Выполнение межремонтного технического обслуживания силовых трансформаторов.				
	6.	Выполнение межремонтного технического обслуживания электроосветительных установок.				
	7.	Выполнение межремонтного технического обслуживания конденсаторных установок.				
	8.	Выполнение межремонтного технического обслуживания измерительных приборов.				
	Практические занятия		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	6		
	1.	Анализ аварийных режимов и отказов оборудования.				
	2.	Выбор аппаратов защиты электрических машин.				
Тема 1.4. Организация ремонта электрооборудования промышленных электроустановок	Содержание		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских	16		ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11
	1.	Основная нормативная и техническая документация.				
	2.	Система планово-предупредительного ремонта.				
	3.	Виды ремонтов.				
	4.	Планирование ремонтных работ.				
	5.	Организация рабочего места по ремонту				

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		электрооборудования.	зданий»		3	
	6.	Охрана труда и техника безопасности при выполнении ремонтных работ в электроустановках.				
	Лабораторные работы			не предусмотрено		
	Практические занятия			Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»		
	1.	Оформление и выдача нарядов на работу.				
2.	Составление графика ремонта электрооборудования.					
Тема 1.5. Ремонт электрооборудования промышленных электроустановок	Содержание		Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий»	50		ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11
	1.	Содержание ремонтов электрических машин.				
	2.	Предремонтные испытания электрических машин.				
	3.	Разборка и дефектация электрических машин.				
	4.	Ремонт магнитопроводов электрических машин.				
	5.	Ремонт механических деталей электрических машин.				
	6.	Ремонт обмоток электрических машин.				
	7.	Сборка электрических машин после ремонта.				
	8.	Испытания электрических машин после ремонта.				

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
	9.	Классификация ремонтов трансформаторов.			3	
	10.	Предремонтные испытания трансформаторов.			3	
	11.	Разборка и дефектация трансформаторов.			3	
	12.	Капитальный ремонт трансформаторов без разборки активной части.			3	
	13.	Капитальный ремонт трансформаторов с разборкой активной части.			3	
	14.	Текущий ремонт силовых трансформаторов.			3	
	15.	Ремонт измерительных трансформаторов.			3	
	16.	Испытания силовых трансформаторов после ремонта.			3	
	17.	Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов.			3	
	18.	Содержание ремонтов электрических аппаратов.			3	
	19.	Особенности ремонта аппаратов для пуска двигателей.			3	
	20.	Особенности ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.			3	
	Лабораторные работы					
	1.	Выполнение предремонтных испытаний электрических машин.	Лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных	48		
	2.	Выполнение разборки и дефектации электрических машин.				
	3.	Выполнение ремонта магнитопроводов				

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>электрических машин.</p> <p>4. Выполнение ремонта механических деталей электрических машин.</p> <p>5. Выполнение ремонта обмоток электрических машин.</p> <p>6. Сборка электрических машин после ремонта.</p> <p>7. Испытание электрических машин после ремонта.</p> <p>8. Выполнение предремонтных испытаний трансформаторов.</p> <p>9. Выполнение разборки и дефектации трансформаторов.</p> <p>10. Выполнение ремонта трансформаторов без разборки активной части.</p> <p>11. Выполнение ремонта трансформаторов с разборкой активной части.</p> <p>12. Выполнение текущего ремонта силовых трансформаторов.</p> <p>13. Выполнение ремонта измерительных трансформаторов.</p> <p>14. Испытание силовых трансформаторов после ремонта.</p> <p>15. Ремонт и проверка работоспособности электрических аппаратов.</p> <p>16. Выполнение ремонта аппаратов для пуска</p>	и гражданских зданий»			

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	17.	двигателей. Выполнение ремонта аппаратов с элементами электроники и микропроцессорной техники.		не предусмотрено		
	Практические занятия			не предусмотрено		
	Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1:					
	1. Подготовка к лабораторным работам.			10		ПК 5.2.1-5.2.3
	2. Подготовка к практическим занятиям.					ОК 01-11
	3. Работа с технической документацией.					
	Консультации при изучении раздела 1			не предусмотрено		
	Промежуточная аттестация по разделу 1 в форме дифференцированного зачета			2		
	Тематика курсовых работ (проектов)			не предусмотрено		
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовой работе (проекту)			не предусмотрено		
	Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом			не предусмотрено		
Учебная практика Виды работ 1. Применение средств для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования. 2. Применение первичных средств пожаротушения. 3. Оказание первой помощи пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации. 4. Применение ручного и ручного электрифицированного инструмента для сверления отверстий, пропила штраба в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных. 5. Применение пневматических, механических и ручных ножниц. 6. Применение ручного и электрифицированного инструмента для изготовления			Мастерские «Слесарная», «Электромонтажная»	72		ПК 5.1.1-5.1.4, ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<p>скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера.</p> <p>7. Применение ручного и электрифицированного инструмента для зачистки провода и установки кабельных наконечников.</p> <p>8. Выполнение пайки, лужения.</p> <p>9. Выполнение работ с измерительными электрическими приборами и средствами измерений.</p> <p>10. Выполнение электромонтажных работ.</p> <p>11. Выполнение сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования.</p>				
	<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Участие в выполнении ремонта осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей.</p> <p>2. Участие в выполнении монтажа осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций.</p> <p>3. Участие в выполнении сборки, монтажа и регулировки электрооборудования промышленных предприятий</p> <p>4. Участие в выполнении ремонта электрооборудования промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом.</p> <p>5. Участие в выполнении испытаний и наладки осветительных электроустановок.</p> <p>6. Участие в проверке электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.</p> <p>7. Участие в проведении планового предупредительного ремонта (ППР) в соответствии с графиком.</p> <p>8. Участие в выполнении межремонтного технического обслуживания</p>	<p>Предприятия и организации города</p>	<p>108</p>		<p>ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11</p>

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены).	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
электрооборудования. 9. Участие в устранении неполадок электрооборудования во время межремонтного цикла. 10. Участие в проведении межремонтного обслуживания электродвигателей.					
Консультации при подготовке к квалификационному экзамену			6		
Экзамен квалификационный			6		
Всего			440		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория «Монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», мастерские «Слесарная», «Электромонтажная».

Оснащение лаборатории монтажа и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

1. Рабочие места преподавателя и обучающихся.
2. Лабораторные стенды:
 - для контрольных испытаний электрооборудования;
 - для электромонтажа и наладки схем релейно-контакторного управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором;
 - для электромонтажа и наладки цепей электрических распределительных щитов жилых и офисных помещений;
 - для электромонтажа и наладки цепей электрического освещения.
3. Наглядные пособия.
4. Учебно-методические материалы монтажу и ремонту электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
5. Технические средства обучения:
 - компьютер с лицензионным программным обеспечением;
 - интерактивная доска для совместной работы с мультимедиа-проектором.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Электромонтаж».

Оснащение слесарной мастерской:

1. Основное и вспомогательное оборудование: верстак с тисками, разметочная плита, кернер, призма для закрепления цилиндрических деталей, угольник, угломер, молоток, зубило, комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, степлер для вытяжных заклёпок, набор зенковок, заточной станок.

Оснащение электромонтажной мастерской:

1. Рабочее место электромонтажника:

– рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм, дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;

– стол (верстак);

– стул;

– ящик для материалов;

– диэлектрический коврик;

– тиски;

– стремянка (2 ступени);

– щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий: аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;

– щит ЩО (щит системы освещения), содержащий: аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры и т.п.);

– щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий: аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п.);

– аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.);

– кабеленесущие системы различного типа.

2. Оборудование мастерской:

– источники оперативного тока,

– контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.),

– понижающий трансформатор 220/36 Вт,

– щит распределительный межэтажный, монтажные столы,

– щит управления поисков неисправностей,

– щит управления освещением с двух мест,

– щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера OVEN),

– щит управления на базе ПЛК (промышленно-логистического контролера ONI),

– щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIEMENS),

– ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень),

– комплекты ручных инструментов электромонтажника,

– приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля,

– наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области

на объектах строительства и предприятиях, обеспечивающих эксплуатацию и ремонт оборудования.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2017.

2. Бодрухина С.С. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей - М.: КноРус, 2016.

3. Кацман М.М. Электрические машины (17-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018.

4. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М., Технология электромонтажных работ (15-е изд. стер.) - М.: Академия, 2018.

5. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ 9-е издание - М.: Академия, 2017.

6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок - М.: РадиоСофт, 2016.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.elektroshema.ru> (дата обращения: 20.11.2018).

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://www.ielectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4 (дата обращения: 20.11.2018).

3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/> (дата обращения: 20.11.2018).

4. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.proftests.net/ts1.php> (дата обращения: 20.11.2018).

5. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://fcior.edu.ru/card/25067/operacii-i-trebovaniya-pri-osnovnyh-elektromontazhnyh-rabotah.html> (дата обращения: 20.11.2018).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Браун М., Раутани Дж., Пэтил Д. Диагностика и поиск неисправностей электрооборудования и цепей управления М.: Додэка-XXI, 2007.
2. Гончаров С.В., Кужеков С.Л. , Практическое пособие по электрическим сетям и электрооборудованию - Ростов-на-Дону «Феникс» 2012.
3. Мартынова И.О. Электротехника - М.: КноРус, 2017.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1.1 Приемка монтируемого электрооборудования от заказчика	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков подготовки к монтажу электрооборудования; – демонстрация навыков приемки монтируемого электрооборудования от заказчика; – демонстрация умений читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические и монтажные схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого электрооборудования; – демонстрация умений пользоваться средствами для вскрытия упаковки монтируемого электрооборудования. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ по учебной; – при проведении промежуточной аттестации.
ПК 5.1.2 Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков подготовки к монтажу электрооборудования; – демонстрация навыков изготовления деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования; – демонстрация умений пользоваться пневматическими, механическими и ручными ножницами; – демонстрация умений пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для изготовления скоб, хомутиков и кабельных наконечников небольшого размера. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ по учебной практике; – при проведении промежуточной аттестации.
ПК 5.1.3 Подготовка поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков подготовки к монтажу электрооборудования; – демонстрация навыков подготовки поверхностей полов, стен, колонн, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования; – демонстрация умений пользоваться ручным и ручным электрифицированным инструментом для сверления отверстий, пропила штраб в стенах, перекрытиях бетонных и кирпичных. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ по учебной практике; – при проведении промежуточной аттестации.
ПК 5.1.4 Подготовка кабельной продукции	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков подготовки к монтажу электрооборудования; 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся:</p>

к монтажу электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков подготовки кабельной продукции к монтажу электрооборудования; – демонстрация умений пользоваться ручным и электрифицированным инструментом для зачистки провода и установки кабельных наконечников. 	<ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ по учебной практике; – при проведении промежуточной аттестации.
ПК 5.2.1 Выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования; – демонстрация умений выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; – демонстрация умений выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий и лабораторных работ, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике; – при проведении промежуточной аттестации.
ПК 5.2.2 Выполнять проверку и наладку электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования; – демонстрация умений производить проверку и наладку электрооборудования. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий и лабораторных работ, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике; – при проведении промежуточной аттестации.
ПК 5.2.3 Устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков выполнения работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования; – демонстрация умений разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком; – демонстрация умений устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении и защите практических занятий и лабораторных работ, тестирования, проверочных работ; – при выполнении работ по учебной и производственной практике; – при проведении промежуточной аттестации.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным	<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 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий и лабораторных работ;

контекстам	<p>этапы решения задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – 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). 	<ul style="list-style-type: none"> – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении проектных и исследовательских работ.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<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>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий и лабораторных работ; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию; – демонстрация умений определять и выстраивать траектории 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий и лабораторных работ, – при выполнении внеаудиторных

	профессионального развития и самообразования.	индивидуальных заданий, – при выполнении работ по производственной практике.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды; – демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – в ходе компьютерного тестирования, – при подготовке электронных презентаций, – при проведении практических занятий и лабораторных работ, – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, – при выполнении работ по учебной и производственной практике.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	– демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при защите и оформлении практических занятий и лабораторных работ; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– демонстрировать умения описывать значимость своей специальности.	Экспертная оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы: – при проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК 08. Использовать	– демонстрация умений использовать	Экспертная оценка результатов

<p>средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>физкультурно-оздоровительную деятельность для достижения профессиональных целей; демонстрация умений применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной по специальности. 	<p>деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий и лабораторных работ; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики.
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное программное обеспечение. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий и лабораторных работ; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных 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. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий и лабораторных работ; – при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики; – при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий.
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умений по планированию предпринимательской деятельности; – демонстрация умений использовать финансовую грамотность в рамках профессиональной деятельности по специальности; – демонстрация умений оформлять бизнес-план; – демонстрация умений рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – при выполнении практических занятий и лабораторных работ; – при выполнении проектных и исследовательских работ; – при проведении промежуточной аттестации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе профессионального модуля

Перечень квалификационных требований АО «ТЯЖМАШ», установленных в ходе изучения квалификационных запросов к деятельности рабочих по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

Обобщенная трудовая функция	Выполнение работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования
Трудовая функция	Выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций
Трудовые действия	– выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок.
Умения	– читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – выполнять сборку, монтаж, регулировку и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.
Знания	– типы и правила составления электрических схем; – обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера; – методы организации проверки и настройки электрооборудования; – технологическую последовательность производства ремонтных работ.
Трудовая функция	Выполнять проверку и наладку электрооборудования.
Трудовые действия	– выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок.
Умения	– производить проверку и наладку электрооборудования.
Знания	– обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера; – методы организации проверки и настройки электрооборудования; – нормы испытаний электрооборудования;
Трудовая функция	Устранять и предупреждать аварии и неполадки электрооборудования.
Трудовые действия	– выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту электрооборудования промышленных электроустановок.
Умения	– разбираться в графиках ТО и ремонта электрооборудования и проводить плановый предупредительный ремонт (ППР) в соответствии с графиком.
Знания	– обязанности электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования и обязанности дежурного электромонтера; – порядок оформления и выдачи нарядов на работу; – технологическую последовательность производства ремонтных работ.

Руководитель рабочей группы
(начальник методического отдела) _____

О.В.Коннова

Член рабочей группы
(методист) _____ Ю.В.Аржанова

Член рабочей группы
(преподаватель) _____ А.С. Абрамова

Представители АО «ТЯЖМАШ»:

Директор по персоналу АО «ТЯЖМАШ» _____ С.Е. Володченков

Помощник заместителя
генерального директора
по производственной
инфраструктуре АО «ТЯЖМАШ» _____ И.Г. Сташенко

М.П.

**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.	Правила графического изображения и составления эскизов, рабочих и сборочных чертежей несложных деталей, технологических систем и аппаратов.	Лекция-визуализация	ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11
2.	Правила графического изображения и составления принципиальных, электрических и монтажных схем.	Лекция-визуализация	ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11
3.	Организация рабочего места электромонтера по техническому обслуживанию электрооборудования.	Лекция с заранее запланированными ошибками	ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11
4.	Анализ аварийных режимов и отказов оборудования. Выбор аппаратов защиты.	Разработка проекта	ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11
5.	Планирование ремонтных работ.	Разработка проекта	ПК 5.2.1-5.2.3 ОК 01-11

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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