

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Нефтегорский государственный техникум»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ «НГТ»
_____ 3.3. Овчинникова
«__» июня 2022г.

Дополнительная профессиональная программа
профессиональная подготовка
по профессиям рабочих, должностям служащих
по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ЭЛЕКТРОМОНТАЖ».

Дополнительная профессиональная программа
профессиональная подготовка
по профессиям рабочих, должностям служащих
по профессии 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования
по компетенции «Электромонтаж»

1. Цели реализации программы.

Программа дополнительного профессионального образования с использованием ресурсов мастерской «Электромонтаж» направлена на обучение обучающихся школ и лиц взрослого населения с целью овладения приемами и техникой электромонтажных работ с учетом спецификации стандарта по компетенции «Электромонтаж».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандартов по компетенции «Электромонтаж»;
- профессиональным стандартом 40.048 Слесарь-электрик (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от от 17 сентября 2014 № 646н);
- приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.07.2013 №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»,
- единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Присваиваемый квалификационный разряд: 2 разряд.

2.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- спецификацию стандарта по компетенции «Электромонтаж»;
- требования охраны труда и техники безопасности;
- опасность поражения электрическим током;
- основные принципы безопасной работы с электроустановками;
- основы планирования рабочего процесса;
- новые технологии в электромонтаже;
- условные изображения на чертежах и схемах;
- методики проведения испытаний;
- инструменты и оборудование для проведения электромонтажных работ;
- виды проводов и кабелей и способы их монтажа;
- основы электротехники;
- аппараты защиты и их характеристики;
- типы щитов;
- различные кабеленесущие системы;
- виды программируемых реле;
- основные виды неисправностей в распределительных щитах;
- эксплуатационную документацию при обслуживании электроустановок;

уметь:

- организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;
- правильно выбирать, применять, очищать и хранить все инструменты, материалы и оборудование безопасным способом;
- читать, понимать схемы, чертежи и документацию, планировать монтажные работы, используя предоставленные чертежи и документацию;

осуществлять визуальный осмотр, поиск неисправностей;
 понимать диапазон использования различных видов электропроводок и кабеленесущих систем, электрических систем освещения, контрольно-регулирующие приборы;
 коммутировать проводники внутри щитов и боксов в соответствии с электрическими схемами, подключать оборудование в соответствии с инструкциями согласно действующих стандартов и правил, и инструкций изготовителя;
 монтировать провода и кабели;
 пользоваться приборами для проверки электрических величин;
 подключать приборы учета электрической энергии;
 подключать элементы управления и нагрузки;
 пользоваться ручным и электрифицированным инструментом;

Содержание программы

Категория слушателей: лица, не имеющие среднее общее образование. Программа дополнительного профессионального образования с использованием ресурсов мастерской «Электромонтаж» направлена на обучение обучающихся школ и лиц взрослого населения с целью овладения приемами и техникой электромонтажных работ с учетом спецификации стандарта по компетенции «Электромонтаж».

3. Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная.

3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	4	4			
1.1	Модуль 1. Стандарты по компетенции «Электромонтаж». Разделы спецификации	1	1			
1.4	Модуль 2. Планирование и проектирование работ. Основы электротехники	2	2			
1.5	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности.	1	1			
2.	Раздел 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС	56	18	38		
2.1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	3	1	2		
2.2	Модуль 1. Общие сведения о электромонтажных работах.	8	2	6		
2.3	Модуль 2. Монтаж освещения и электроустановочных изделий.	5	1	4		
2.4	Модуль 3. Монтаж проводов и кабелей.	6	2	4		
2.5	Модуль 4. Монтаж и коммутация распределительного щита	10	2	8		
2.6	Модуль 5. Коммутация распределительных коробок.	14	6	8		
2.7	Модуль 6. Проведение испытаний и заполнение отчета.	4	2	2		
2.8	Модуль 7. Поиск неисправностей.	6	2	4		
3	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	12			12	

ИТОГО: **144** **44** **88** **12**

3.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.	4	4			
1.1	Модуль 1. Стандарты по компетенции «Электромонтаж». Разделы спецификации	1	1			
1.1.1	Техническое описание компетенции «Электромонтаж».	1	1			
1.2	Модуль 2. Планирование и проектирование работ. Основы электротехники.	2	2			
1.2.1	Основные электрические величины, их измерение. Виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке электрооборудования.	1	1			
1.2.2	Типы и характеристики аппаратов коммутации и защиты. Классификация щитов и боксов. Характеристики проводов и кабелей, применяемых для монтажа силовых сетей и электрооборудования.	1	1			
1.3	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности.	1	1			
1.3.1	Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ. Основы безопасной работы с электроустановками.	1	1			
2	Раздел 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС	56	18	38		
2.1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	3	1	2		
2.1.1	Коммутация распределительных коробок с использованием шаблонов на бумажном носителе (Приложение)	3	1	2		
2.2	Модуль 1. Общие сведения о электромонтажных работах.	8	2	6	-	-
2.2.1	Понятие об электромонтажных работах. Этапы электромонтажных работ.	2	1			
2.2.2	Виды электропроводок. Провода и кабели. Классификация.	6	1	6		
2.3	Модуль 2. Монтаж освещения и электроустановочных изделий.	5	1	4		
2.3.1	Монтаж электроустановочных изделий.	5	1	4		
2.4	Модуль 3. Монтаж проводов и	6	2	4		

	кабелей.					
2.4.1	Монтаж и техническое обслуживание кабеленесущих систем.Подключение	6	2	4		
2.5	Модуль 4. Монтаж и коммутация распределительного щита	10	2	8		
2.5.1	Коммутация щитов управления и учета согласно, принципиальной схемы	6	1	4		
2.5.2	Размещение оборудования в щите управления и учета. Выбор проводников и коммутация щита управления и учета	4	1	4		
2.6	Модуль 5. Коммутация распределительных коробок.	14	6	8		
2.6.1	Разметка мест установки оборудования.	6	2	2		
2.6.2	Выбор способа соединения проводов в распределительных коробках. Правила изолирования мест соединения и способы укладки проводов.	8	4	6		
2.7	Модуль 6. Проведение испытаний и заполнение отчета.	4	2	2		
2.7.1	Проведение испытаний электроустановки. Замер сопротивления изоляции, заземляющего проводника. Заполнение отчета.	4	2	2		
2.8	Модуль 7: Поиск неисправностей	6	2	4		
2.8.1	Виды неисправностей. Методы поиска и устранения неисправностей.	1	1			
2.8.2	Поиск неисправностей на учебном стенде с использованием принципиальной электрической схемы	5	1	4		
3	Квалификационный экзамен	12			12	
3.1	Проверка теоретических знаний: тестирование	1			1	Тест
3.2	Практическая квалификационная работа: демонстрационный экзамен по компетенции	11			11	ДЭ
	ИТОГО:	144	44	88	12	

3.3 УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

Модуль 1. «Стандарты по компетенции «Электромонтаж». Разделы спецификации»

Тема «Техническое описание компетенции «Электромонтаж».

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Общий обзор по компетенции № 18 «Электромонтаж», материалы и оборудование, разделы спецификации.

Модуль 2. Планирование и проектирование работ. Основы электротехники

Тема «Основные электрические величины, их измерение. Виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке электрооборудования»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Сопротивление изоляции и проводников. Напряжение и род тока. Сила тока. Токи короткого замыкания. Основные законы электротехники. Различные виды стандартов, схем, чертежей, инструкций по установке электрооборудования.

Тема «Классификация щитов и боксов. Типы и характеристики аппаратов защиты»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Виды щитов (учетно-распределительные, этажные, силовые, пластиковые, металлические), IP характеристики, способ монтажа (ДИН-рейки, монтажные панели). Автоматические выключатели (B,C,D характеристики), вставки плавкие.

Тема «Характеристики проводов и кабелей, применяемых для монтажа силовых сетей и электрооборудования»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Виды электропроводок и кабеленесущих систем, аббревиатуры, сечения, материалы и сопротивление проводников, способы соединений и коммутации.

Тема «Виды и методика испытаний силовых сетей и электрооборудования»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Сопротивление изоляции, петля «фаза-нуль», «металлосвязь», проверка работоспособности автоматических выключателей, УЗО и периодичность их проверки.

Модуль 3. «Требования охраны труда и техники безопасности»

Тема «Основы безопасной работы с электроустановками. Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Действие электрического тока на человека. Пути тока через организм. Последствия воздействия тока на организм человека. Основные и дополнительные средства защиты их применение и испытания. Опасные и вредные факторы при выполнении заданий программы.

Раздел 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС.

Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией

Практическое занятие. Коммутация распределительных коробок с использованием шаблонов.

План проведения занятия: На предложенном бумажном шаблоне (Приложение 3) необходимо провести коммутацию распределительных коробок в соответствии с принципиальной схемой.

Модуль 1. Общие сведения о электромонтажных работах.

Понятие об электромонтажных работах.

Этапы электромонтажных работ.

Материалы, применяемые при выполнении электромонтажных работ.

Виды электропроводок.

Провода и кабели. Классификация.

Модуль 2. Монтаж освещения и электроустановочных изделий.

Электрическое освещение, понятие, виды.

Электроустановочные изделия.

Монтаж освещения.

Монтаж электроустановочных изделий.

Модуль 3. Монтаж проводов и кабелей.

Тема «Выбор, монтаж и подключение проводников к элементам управления»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Тип, сечение проводников для цепи управления. Инструменты и расходные материалы для зачистки, обрезки, опрессовки проводов, подключение, маркировка. Техника безопасности.

Практическое занятие. Выбор, монтаж и подключение проводников к элементам управления.

План проведения занятия. Подготовка инструментов, нарезка, зачистка, опрессовка, монтаж, маркировка, подключение проводников.

Тема «Выбор, монтаж и подключение проводников к элементам нагрузки»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Тип, сечение проводников для подключения элементов нагрузки. Инструменты и расходные материалы для зачистки, обрезки, опрессовки проводов, подключение, маркировка. Техника безопасности.

Практическое занятие. Выбор, монтаж и подключение проводников к элементам управления.

План проведения занятия. Подготовка инструментов, нарезка, зачистка, опрессовка, монтаж, маркировка, подключение проводников.

Тема «Выбор, монтаж и подключение проводников к элементам сигнализации»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Тип, сечение проводников для подключения элементов сигнализации. Инструменты и расходные материалы для зачистки, обрезки, опрессовки проводов, подключение, маркировка. Техника безопасности.

Практическое занятие. Выбор, монтаж и подключение проводников к элементам управления.

План проведения занятия. Подготовка инструментов, нарезка, зачистка, опрессовка, монтаж, маркировка, подключение проводников.

Модуль 4. Монтаж и коммутация распределительного щита

Тема «Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Организация рабочего места, инструменты и материалы, размещение оборудования внутри щита. Техника безопасности.

Тема «Коммутация щита управления согласно принципиальной схеме»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Мастер класс по монтажу распределительного щита.

Практическое занятие. Коммутация щита управления с использованием шаблонов на бумажном носителе.

План проведения занятия. Коммутация щита управления по принципиальной электрической схеме с использованием шаблонов.

Практическое занятие. Размещение оборудования в распределительном щите управления.

План проведения занятия. Определение оптимальных мест расположения модульного оборудования и его расстановка в щите.

Практическое занятие. Выбор проводников и коммутация щита управления.

План проведения занятия. Определение проводников, нарезка, зачистка, опрессовка. Коммутация согласно принципиальной схемы на стенде.

Модуль 5. Коммутация распределительных коробок.

Разметка мест установки оборудования.

Выбор способа соединения проводов в распределительных коробках.

Правила изолирования мест соединения и способы укладки проводов.

Модуль 6. Проведение испытаний и заполнение отчета.

Виды испытаний.

Приборы, применяемые при испытании оборудования.

Проведение испытаний электроустановки.

Замер сопротивления изоляции, заземляющего проводника.

Заполнение отчета.

Модуль 7: Поиск неисправностей

Тема «Виды неисправностей. Методы их поиска и устранения»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Ознакомление с оборудованием, установленным в щите. Алгоритм работы исправного щита. Возможные неисправности. Приборы для диагностики. Алгоритм поиска неисправностей.

Практическое занятие. Поиск неисправностей на учебном стенде с использованием принципиальной схемы.

План проведения занятия. Подготовка инструментов. Визуальный осмотр. Поиск неисправностей и несоответствий.

3.4 Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)	Наименование модуля
-----------------------------	---------------------

1 неделя	Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ Модуль 1. Стандарты по компетенции «Электромонтаж». Разделы спецификации
	Модуль 2. Планирование и проектирование работ. Основы электротехники
	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности.
2 неделя	Раздел 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией
	Модуль 1. Общие сведения о электромонтажных работах.
	Модуль 2. Монтаж освещения и электроустановочных изделий.
	Модуль 3. Монтаж проводов и кабелей.
	Модуль 4. Монтаж и коммутация распределительного щита
3 неделя	Модуль 5. Коммутация распределительных коробок.
	Модуль 6. Проведение испытаний и заполнение отчета.
	Модуль 7. Поиск неисправностей.
	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и слушателя программы отражено в приложении к программе.

Материально-техническое оснащение проведения демонстрационного экзамена – в соответствии с инфраструктурным листом КОД ДЭ, используемого для проведения итоговой аттестации по программе.

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

техническое описание компетенции;
комплект оценочной документации по компетенции;
печатные раздаточные материалы для слушателей;
учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
профильная литература;
отраслевые и другие нормативные документы;
электронные ресурсы и т.д.

Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения International – Агентство развития профессий и навыков (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;

4.3. Кадровые условия реализации программы

Кадровое обеспечение реализации программы Педагогические работники должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся дополнительной профессиональной программы

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) или четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (в форме демонстрационного экзамена) и проверку теоретических знаний.

Для итоговой аттестации используется КОД № 1.3 по компетенции «Электромонтаж», размещенный в Банке эталонных программ Академии Ворлдскиллс Россия. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод баллов в оценку осуществляется в соответствии с таблицей:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных баллов в рамках ДЭ	0-8	9 - 15	16 - 26	27 - 36.3

6. Авторы программы:

Емельянов Владимир Александрович - преподаватель ГБПОУ «НГТ» (Свидетельство с правом участия в оценке ДЭ по стандартам WORLDSKILLS, Свидетельство с правом проведения чемпионатов по стандартам WORLDSKILLS в рамках своего региона)

Сухина Светлана Викторовна - старший мастер ГБПОУ «НГТ»

Чеховских Наталья Васильевна - методист ГБПОУ «НГТ»

Приложение 1 к программе
дополнительного профессионального обучения
по профессии 18590
«Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»
с учетом стандарта
по компетенции «Электромонтаж».

Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и слушателя программы

Материально-техническое оснащение рабочего места преподавателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Лекции	Аудитория	Проектор, экран, персональный компьютер	1	
Практические занятия	Компьютерный класс	Столы, стулья, персональные компьютеры	2	По количеству слушателей
Лабораторные работы	Лаборатория	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в Приложении 2	2	По количеству слушателей
Тестирование	Компьютерный класс	Столы, стулья, персональные компьютеры	1	По количеству слушателей

Материально-техническое оснащение рабочего места слушателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Лекции	Аудитория	Проектор, экран, персональный компьютер	1	
Практические занятия	Компьютерный класс	Столы, стулья, персональные компьютеры	2	По количеству слушателей
Лабораторные работы	Лаборатория	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в Приложении 2, Приложение 4 «Поиск неисправностей»	2	По количеству слушателей
Тестирование	Компьютерный класс	Столы, стулья, персональные компьютеры	1	По количеству слушателей

Приложение 2 к программе
дополнительного профессионального обучения
по профессии 18590
«Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»
с учетом стандарта по компетенции «Электромонтаж».

Рабочее место					
№	Наименование	Характеристики	Комментарии	Единица измерения	Кол-во на одного чел.
1	Рабочая поверхность с жестким креплением на стену или рабочая кабинка с характеристиками не менее НЧ РФ2019	Размеры: 1600 мм х 2400 мм, 1200х2400 мм толщина листов не менее 18мм, материал фанера или ДСП		шт	1
2	Общее освещение	Г-1 300лк.			1
3	Освещение рабочей поверхности	Г-1 400лк.			1
4	Покрытие пола на посту участника	Не ковролин, должно легко подметаться			1
5	Переносная розетка ЗР+РЕ+N 16А	U=380В, с защитой от токов КЗ и перегрузки, ЗР, С25 (проводник не менее 2,5мм ²)	Общее (вводное) УЗО, ЗР, С40, 300 мА	шт	1
6	Розетка 2-х местная, с зазем/конт, 16А	U=220В, с защитой от токов КЗ, перегрузки, утечки АДТ, С16, 30мА (проводник 2,5мм ²)		шт	1
7	Верстак	ширина от 600 мм, длина от 1400 мм, высота 800-900 мм		шт	1
8	Ящик для материалов (пластиковый короб)	Размер (В,Ш,Д) от 400х300х500мм		шт	1
9	Корзина для мусора			шт	1
10	Диэлектрический коврик	не менее 500х500мм		шт	1
11	Веник и совок			шт	1
12	Стусло поворотное			шт	1
13	Стремянка или подмости			шт	1
14	Инструментальная тележка трех ярусная открытая			шт	1

Приложение 3 к программе
дополнительного профессионального обучения
по профессии 18590
«Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»
с учетом стандарта
по компетенции «Электромонтаж».

Инструмент					
№	Наименование	Характеристики	Комментарии	Единица измерения	Кол-во на одного чел.
1	Пояс для инструмента	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
2	Пассатижи	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
3	Боковые кусачки	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
4	Устройство для снятия изоляции 0,2-6мм	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
5	Нож для резки и зачистки кабеля с ручкой, с фиксатором	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
6	Набор отверток плоских, крестовых	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		набор	1
7	Мультиметр универсальный	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
8	Уровень, L= 20-40см	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
9	Уровень, L= 150см	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
10	Молоток	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
11	Набор бит для шуруповерта	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		набор	1
12	Набор сверл, D= 1-10	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
13	Струбцина	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	2
14	Напильник плоский	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
15	Ящик для инструмента	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
16	Рулетка	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
17	Карандаш	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
18	Резинка стирательная большая	Тип, модель, производитель		шт	1

		- на усмотрение организаторов/участника			
19	Маркеры	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
20	Круглогубцы	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
21	Торцевой ключ и сменные головки	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		набор	1
22	Шуруповерт аккумуляторный	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
23	Клещи обжимные 0,5-6,0 мм ²	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
24	Кусачки арматурные (болторез)	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
25	Кисть малярная (для уборки стружки)	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1
26	Пружина стальная для изгиба жестких ПВХ труб д.16мм	Тип, модель, производитель - на усмотрение организаторов/участника		шт	1

Приложение 4 к программе
дополнительного профессионального обучения
по профессии 18590
«Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»
с учетом стандарта
по компетенции «Электромонтаж».

Расходные материалы и оборудование.

№	Наименование	Технические характеристики	Комментарий	Единица измерения	Кол-во на одного чел.
МОДУЛЬ "КОММУТАЦИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ КОРОБОК"					
1	Труба ПВХ жесткая д20	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	м.	6
2	Крепление д20	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	шт.	55
3	Поворот труба ПВХ 90гр, д20	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	шт.	14
4	Коробка универсальная	88x88x44 (для установки выключателей, розеток)	Производитель на усмотрение организатора	шт.	7
5	Розетка с з/к 220В, внутр.уст. 16А	встраиваемая в коробку универсальную	Производитель на усмотрение организатора	шт.	3
6	Переключатель двухклавишный	внутр.уст. 10 А, (2x3)=6 контактов!	Производитель на усмотрение организатора	шт.	4
7	Распределительная коробка	128x80 мм, 8 вводов с резиновыми сальниками	Производитель на усмотрение организатора	шт.	4
8	Датчик движения	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	шт	1
9	Патрон настенный	E27, max. 60Вт	Производитель на усмотрение организатора	шт	6
10	Лампа накаливания	E27, не более 40Вт	Производитель на усмотрение организатора	шт	6
11	Кабель ВВГ п 3x2,5	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	м	5
12	Кабель ВВГ п 3x1,5	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	м	15
13	Клеммные зажимы	На усмотрение экспертов региона (винтовые, пружинные, 2-4-6 местные и т.п.)	Производитель на усмотрение организатора	шт	30
14	Саморезы универсальные 3,5x30	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	шт.	120
МОДУЛЬ "КОММУТАЦИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ЩИТА"					
1	Щит этажный без слаботочного отсека	На два потребителя, металл, дин-рейка, оперативная панель, смотровые окна учета	Производитель на усмотрение организатора	шт.	1
2	Кросс модуль (PE, N)	На Дин-рейку, 2x7 отверстий	Производитель на усмотрение организатора	шт.	2
3	Автоматический	2P, 63А 4,5кА х-ка С	Производитель на	шт	2

	выключатель		усмотрение организатора		
4	Автоматический выключатель	2P, 50A 4,5кА х-ка С	Производитель на усмотрение организатора	шт	2
5	Автоматический выключатель	2P, 40A 4,5кА х-ка С	Производитель на усмотрение организатора	шт	2
6	Автоматический выключатель	1P, 32A 4,5кА х-ка С	Производитель на усмотрение организатора	шт	2
7	Автоматический выключатель	1P, 25A 4,5кА х-ка С	Производитель на усмотрение организатора	шт	6
8	Автоматический выключатель	1P, 16A 4,5кА х-ка С	Производитель на усмотрение организатора	шт	6
9	Автоматический выключатель	1P, 10A 4,5кА х-ка С	Производитель на усмотрение организатора	шт	6
10	Автоматический выключатель	1P, 6A 4,5кА х-ка С	Производитель на усмотрение организатора	шт	4
11	Автоматический выключатель дифференциального тока	16A, 30мА, 6кА х-ка С	Производитель на усмотрение организатора	шт	2
12	Шина соединительная	1-фазная, 63A	Производитель на усмотрение организатора	м	0,2
13	Ограничитель на DIN-рейку(металл)	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	шт	6
14	Прибор учета ЭЭ	1-фазный, прямого включения, 230В,60А, на Дин-рейку	Производитель на усмотрение организатора	шт	2
15	Провод ПВ1 1х2,5 (синий)	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	м	3
16	Провод ПВ1 1х10 (белый)	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	м	5
17	Провод ПВ1 1х10 (синий)	На усмотрение организатора	Производитель на усмотрение организатора	м	5

МОДУЛЬ "ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ"

1	Силовой распределительный шкаф	Напольного исполнения, количество отходящих групп - 8, металл	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	1
2	Плавкая вставка	100A, 660В	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	3
3	Плавкая вставка	80A, 660В	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	6
4	Плавкая вставка	63A, 660В	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	6
5	Плавкая вставка	50A, 660В	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	6
6	Плавкая вставка	40A, 660В	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	6
7	Плавкая вставка	32A, 660В	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	6
8	Плавкая вставка	25A, 660В	Тип, производитель	шт.	6

			на усмотрение организатора		
9	Плавкая вставка	16А, 660В	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	3
10	Кабель	ВВГ 5x35	Тип, производитель на усмотрение организатора	м	4
11	Кабель	ВВГ 5x25	Тип, производитель на усмотрение организатора	м	4
12	Кабель	ВВГ 5x16	Тип, производитель на усмотрение организатора	м	4
13	Кабель	ВВГ 5x10	Тип, производитель на усмотрение организатора	м	8
14	Кабель	ВВГ 5x6	Тип, производитель на усмотрение организатора	м	8
15	Кабель	ВВГ 5x4	Тип, производитель на усмотрение организатора	м	8
16	Кабель	ВВГ 5x2,5	Тип, производитель на усмотрение организатора	м	4
17	Наконечник кабельный под опрессовку	35 мм ²	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	5
18	Наконечник кабельный под опрессовку	25 мм ²	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	5
19	Наконечник кабельный под опрессовку	16 мм ²	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	5
20	Наконечник кабельный под опрессовку	10 мм ²	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	10
21	Наконечник кабельный под опрессовку	6 мм ²	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	10
22	Наконечник кабельный под опрессовку	4 мм ²	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	10
23	Наконечник кабельный под опрессовку	2,5 мм ²	Тип, производитель на усмотрение организатора	шт.	5

Приложение 5 к программе
дополнительного профессионального обучения
по профессии 18590
«Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования»
с учетом стандарта по компетенции «Электромонтаж».



