

СОГЛАСОВАНО

Союз «Агентство развития
профессиональных сообществ и рабочих
кадров «Молодые профессионалы
(Ворлдскиллс Россия)»

УТВЕРЖДАЮ

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

_____ О.Н. Шиляева

«__» _____ 20__ г.

**Основная программа профессионального обучения
по специальности «19806 Электромонтажник по освещению и
осветительным сетям»**

(профессиональная подготовка)

с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж»

г. Сызрань, 2020 год

**Основная программа профессионального обучения
по специальности «19806 Электромонтажник по освещению и
осветительным сетям»
(профессиональная подготовка)
с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж»**

1. Цели реализации программы

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс 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 Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж»;
- профессиональным стандартом 16.090 «Электромонтажник домовых электрических систем и оборудования» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.15 № 1073н);
- профессиональным стандартом 16.108 "Электромонтажник" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.17 №50н)
- приказом Министерства образования и науки 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.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Присваиваемый квалификационный разряд: 3 разряд.

2.2. Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы профессионального обучения у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен

знать:

- спецификацию стандарта Ворлдскиллс 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;
- системы автоматического управления, основы программирования.

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;
- настраивать и программировать различные технологические процессы с применением программируемых логических реле.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица в возрасте 50-ти лет и старше, лица предпенсионного возраста

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	17	13		4	
1.1	Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Электромонтаж»	2	1		1	Зачет

1.2	Модуль 2. Основы электротехники	7	6		1	Зачет
1.3	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности.	3	2		1	Зачет
1.4	Модуль 4. Современные технологии в профессиональной сфере.	5	4		1	Зачет
2	Раздел 2. Профессиональный курс	114	29	75	10	
2.1	Модуль 1. Монтаж кабеленесущих систем.	9	3	5	1	Зачет
2.2	Модуль 2. Монтаж элементов управления, нагрузки и сигнализации.	7	3	3	1	Зачет
2.3	Модуль 3. Монтаж проводов и кабелей	7	3	3	1	Зачет
2.4	Модуль 4. Монтаж и коммутация щита управления двигателем.	12	3	8	1	Зачет
2.5	Модуль 5. Монтаж и коммутация щита управления двигателем с использованием программируемого логического реле	11	2	8	1	Зачет
2.6	Модуль 6. Монтаж и коммутация щита управления освещением	11	2	8	1	Зачет
2.7	Модуль 7. Монтаж и коммутация щита управления освещением с использованием программируемого логического реле	11	2	8	1	Зачет
2.8	Модуль 8. Проведение испытаний и заполнение отчета.	3	1	1	1	Зачет
2.9	Модуль 9: Поиск неисправностей	7	1	5	1	
2.10	Модуль 10. Программирование логического реле	36	9	26	1	Зачет
3	Квалификационный экзамен	13			13	
	ИТОГО:	144	42	75	27	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия	промеж. и итог. конт роль	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Теоретическое обучение	17	13		4	
1.1	Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Электромонтаж»	2	1		1	Зачет
1.1.1	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	1	1			
1.1.2	Промежуточный контроль	1			1	
1.2	Модуль 2. Основы электротехники	7	6		1	Зачет
1.2.1	Основные электрические величины, их измерение. Приборы для измерения электрических величин, правила их включения в цепь.	2	2			
1.2.2	Классификация щитов и боксов. Типы и характеристики аппаратов защиты.	2	2			
1.2.3	Характеристики проводов и кабелей, применяемых для монтажа силовых сетей и электрооборудования.	1	1			
1.2.4	Виды и методика испытаний силовых сетей и электрооборудования.	1	1			
1.2.5	Промежуточный контроль	1			1	
1.3	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности.	3	2		1	Зачет

1.3.1	Основы безопасной работы с электроустановками. Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ.	2	2			
1.3.2	Промежуточный контроль	1			1	
1.4	Модуль 4. Современные технологии в профессиональной сфере.	5	4		1	Зачет
1.4.1	Современное оборудование, материалы и инструменты для проведения электромонтажных работ.	1	1			
1.4.2	Технология коммутации щитов управления с использованием программируемых логических реле	3	3			
1.4.3	Промежуточный контроль	1			1	
2	Раздел 2. Профессиональный курс	114	29	75	10	
2.1	Модуль 1. Монтаж кабеленесущих систем.	9	3	5	1	Зачет
2.1.1	Разметка и монтаж проволочного лотка	3	1	2		
2.1.2	Разметка и монтаж кабельных каналов	3	1	2		
2.1.3	Разметка и монтаж гофрированных и жестких труб ПВХ	2	1	1		
2.1.4	Промежуточный контроль	1			1	
2.2	Модуль 2. Монтаж элементов управления, нагрузки и сигнализации.	7	3	3	1	Зачет
2.2.1	Разметка и монтаж элементов управления	2	1	1		
2.2.2	Разметка и монтаж элементов нагрузки	2	1	1		
2.2.3	Разметка и монтаж элементов сигнализации	2	1	1		
2.2.4	Промежуточный контроль	1			1	
2.3	Модуль 3. Монтаж проводов и кабелей	7	3	3	1	Зачет

2.3.1	Выбор и монтаж проводников к элементам управления. Подключение.	2	1	1		
2.3.2	Выбор и монтаж проводников к элементам нагрузки. Подключение.	2	1	1		
2.3.3	Выбор и монтаж проводников к элементам сигнализации. Подключение.	2	1	1		
2.3.4	Промежуточный контроль	1			1	
2.4	Модуль 4. Монтаж и коммутация щита управления двигателем.	12	3	8	1	Зачет
2.4.1	Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования	1	1			
2.4.2	Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы	2	2			
2.4.3	Коммутация щита управления двигателем с использованием шаблонов на бумажном носителе	2		2		
2.4.4	Размещение оборудования в щите управления двигателем.	1		1		
2.4.5	Выбор проводников и коммутация щита управления двигателем	5		5		
2.4.6	Промежуточный контроль	1			1	
2.5	Модуль 5. Монтаж и коммутация щита управления двигателем с использованием программируемого логического реле	11	2	8	1	Зачет
2.5.1	Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования	1	1			
2.5.2	Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы	1	1			

2.5.3	Коммутация щита управления двигателем с использованием шаблонов на бумажном носителе	2		2		
2.5.4	Размещение оборудования в щите управления двигателем.	1		1		
2.5.5	Выбор проводников и коммутация щита управления двигателем	5		5		
2.5.6	Промежуточный контроль	1			1	
2.6	Модуль 6. Монтаж и коммутация щита управления освещением	11	2	8	1	Зачет
2.6.1	Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования	1	1			
2.6.2	Коммутация щита управления освещением согласно принципиальной схемы	1	1			
2.6.3	Коммутация щита управления освещением с использованием шаблонов на бумажном носителе	2		2		
2.6.4	Размещение оборудования в щите управления освещением	1		1		
2.6.5	Выбор проводников и коммутация щита управления освещением	5		5		
2.6.6	Промежуточный контроль	1			1	
2.7	Модуль 7. Монтаж и коммутация щита управления освещением с использованием программируемого логического реле	11	2	8	1	Зачет
2.7.1	Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования	1	1			
2.7.2	Коммутация щита управления освещением согласно принципиальной схемы	1	1			

2.7.3	Коммутация щита управления освещением с использованием шаблонов на бумажном носителе	2		2		
2.7.4	Размещение оборудования в щите управления освещением	1		1		
2.7.5	Выбор проводников и коммутация щита управления освещением	5		5		
2.7.6	Промежуточный контроль	1			1	
2.8	Модуль 8. Проведение испытаний и заполнение отчета.	3	1	1	1	Зачет
2.8.1	Проведение испытаний электроустановки. Замер сопротивления изоляции, заземляющего проводника. Заполнение отчета.	2	1	1		
2.8.2	Промежуточный контроль	1			1	
2.9	Модуль 9: Поиск неисправностей	7	1	5	1	
2.9.1	Виды неисправностей и методы их поиска.	1	1			
2.9.2	Поиск неисправностей на учебном стенде с использованием принципиальной схемы	5		5		
2.9.3	Промежуточный контроль	1			1	
2.10	Модуль 10. Программирование логического реле	36	9	26	1	Зачет
2.10.1	Программное обеспечение для разработки и отладки прикладных программ с использованием графического языка диаграмм функциональных блоков FBD	2	2			
2.10.2	Обзор основных блоков и их применение в прикладной программе	7	7			
2.10.3	Программирование алгоритмов с использованием интерактивных стендов	26		26		
2.10.	Промежуточный контроль	1			1	

4						
3	Квалификационный экзамен	13			13	
3.1	Проверка теоретических знаний: тестирование	2			2	Тест
3.2	Практическая квалификационная работа: демонстрационный экзамен по компетенции	11			11	Тест, ДЭ КОД 1.2
	ИТОГО:	144	42	75	27	

3.3. Учебная программа

Раздел 1. Теоретическое обучение

Модуль 1. «Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж». Разделы спецификации»

Тема 1.1 «Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции».

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Общий обзор ТО компетенции, схема оценки, измеримая и судейская оценка, материалы и оборудование, разделы спецификации.

Промежуточный контроль. Тест.

Содержание. Общий обзор ТО компетенции, схема оценки, измеримая и судейская оценка, материалы и оборудование, разделы спецификации.

Модуль 2. «Основы электротехники»

Тема 2.1 «Основные электрические величины, их измерение. Приборы для измерения электрических величин, правила их включения в цепь»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Сопротивление изоляции и проводников. Напряжение и род тока. Сила тока. Токи короткого замыкания. Основные законы электротехники.

Тема 2.2 «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 2.3 «Характеристики проводов и кабелей, применяемых для монтажа силовых сетей и электрооборудования»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Типы проводов и кабелей, аббревиатуры, сечения, материалы и сопротивление проводников, способы соединений и коммутации.

Тема 2.4 «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.

Промежуточный контроль. Тест.

Содержание. Сопротивление изоляции и проводников, напряжение и ток, токи короткого замыкания, автоматические выключатели (B,C,D характеристики), типы проводов и кабелей, аббревиатуры, сечения, материалы и сопротивление проводников, способы соединений, сопротивление изоляции, петля «фаза-нуль», «металлосвязь».

Модуль 3. «Требования охраны труда и техники безопасности»

Тема3.1 «Основы безопасной работы с электроустановками. Средства индивидуальной 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.

Промежуточный контроль. Тест.

Содержание. Действие электрического тока на человека. пути тока через человека, последствия воздействия тока, основные и дополнительные средства защиты их применение и испытания, опасные и вредные факторы.

Модуль 4. «Современные технологии в профессиональной сфере»

Тема4.1 «Современное оборудование, материалы и инструменты для проведения электромонтажных работ»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Обзор различных кабеленесущих систем, способы монтажа, организация поворотов, опусков, стыковок. Обзор инструментов для разрезки, зачистки, опрессовки проводов и кабелей. Датчики движения, звука, освещенности. Переключатели, импульсные реле.

Тема4.2«Технология коммутации щитов управления с использованием программируемых логических реле»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Принципы построения сетей с использованием программируемых логических реле. Преимущества и недостатки. Гибкость настройки. Возможность оперативного изменения параметров. Пример использования современных технологий: «Принципиальная схема реверсивного пуска двигателя с применением программируемого логического реле».

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Слушателю необходимо продемонстрировать усвоение материала: Коммутация современного оборудования (датчики движения, звука, освещенности), принцип работы переключателей (проходной, промежуточный), принцип работы импульсного реле, принцип коммутации программируемых логических реле. В качестве проверочного материала рекомендуется использовать бумажные шаблоны.

Раздел 2. Профессиональный курс

Модуль 1. Монтаж кабеленесущих систем.

Тема1.1 «Разметка и монтаж проволочного лотка»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Инструменты и материалы, разметка, установка, крепление, повороты, заземление. Техника безопасности.

Практическое занятие. Разметка и монтаж проволочного лотка.

План проведения занятия. Подготовка инструментов, разметка на поверхности, подготовка кронштейнов, саморезов, крепежных элементов. Нарезка лотка в размер, монтаж кронштейнов, крепление лотка, заземление.

Тема1.2«Разметка и монтаж кабельных каналов»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Инструменты и материалы, разметка, установка, крепление, повороты. Техника безопасности.

Практическое занятие. Разметка и монтаж кабельных каналов.

План проведения занятия. Подготовка инструментов, разметка на поверхности, подготовка, сверл, саморезов, бит. Нарезка кабельных каналов в размер, установка согласно монтажной схемы.

Тема 1.3 «Разметка и монтаж гофрированных и жестких труб ПВХ»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Инструменты и материалы, разметка, установка, крепление, повороты. Техника безопасности.

Практическое занятие. Разметка и монтаж гофрированных и жестких труб ПВХ.

План проведения занятия. Подготовка инструментов, разметка на поверхности, подготовка, сверл, саморезов, бит. Установка крепежных элементов, нарезка и гибка труб в размер, установка труб согласно монтажной схемы.

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Разметка и монтаж проволочного лотка, Разметка и монтаж кабельных каналов, разметка и монтаж гофрированных и жестких труб ПВХ.

Модуль 2. Монтаж элементов управления, нагрузки и сигнализации.

Тема 2.1 «Разметка и монтаж элементов управления»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Инструменты и материалы, разметка, установка. Техника безопасности.

Практическое занятие. Разметка и монтаж элементов управления.

План проведения занятия. Подготовка инструментов, разметка на поверхности, подготовка, сверл, саморезов, бит. Установка элементов, согласно монтажной схемы.

Тема 2.2 «Разметка и монтаж элементов нагрузки»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Инструменты и материалы, разметка, установка. Техника безопасности.

Практическое занятие. Разметка и монтаж элементов нагрузки.

План проведения занятия. Подготовка инструментов, разметка на поверхности, подготовка, сверл, саморезов, бит. Установка элементов, согласно монтажной схемы.

Тема 2.3 «Разметка и монтаж элементов сигнализации»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Инструменты и материалы, разметка, установка. Техника безопасности.

Практическое занятие. Разметка и монтаж элементов сигнализации.

План проведения занятия. Подготовка инструментов, разметка на поверхности, подготовка, сверл, саморезов, бит. Установка элементов, согласно монтажной схемы.

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Разметка и монтаж элементов управления, разметка и монтаж элементов нагрузки, разметка и монтаж элементов сигнализации.

Модуль 3. Монтаж проводов и кабелей

Тема 3.1 «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 3.2 «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 3.3 «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.

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Выбор, монтаж и подключение проводников к элементам управления, нагрузки, сигнализации.

Модуль 4. Монтаж и коммутация щита управления двигателем.

Тема 4.1 «Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования»

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

Тема 4.2 «Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Мастер класс по коммутации щита управления двигателем.

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

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

Практическое занятие. Размещение оборудования в щите управления двигателем.

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

Практическое занятие. Выбор проводников и коммутация щита управления двигателем.

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

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования, коммутация щита управления двигателем по принципиальной схеме с использованием шаблонов, размещение оборудования в щите управления двигателем, выбор проводников и коммутация щита управления двигателем.

Модуль 5. Монтаж и коммутация щита управления двигателем с использованием программируемого логического реле

Тема 5.1 «Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования»

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

Тема 5.2 «Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Мастер класс по коммутации щита управления двигателем.

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

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

Практическое занятие. Размещение оборудования в щите управления двигателем.

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

Практическое занятие. Выбор проводников и коммутация щита управления двигателем.

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

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования, коммутация щита управления двигателем с использованием шаблонов на бумажном носителе, размещение оборудования в щите управления двигателем, выбор проводников и коммутация щита управления двигателем.

Модуль 6. Монтаж и коммутация щита управления освещением

Тема 6.1 «Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования»

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

Тема 6.2 «Коммутация щита управления освещением согласно принципиальной схемы»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Мастер класс по коммутации щита освещения.

Практическое занятие. Коммутация щита управления освещением с использованием шаблонов.

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

Практическое занятие. Размещение оборудования в щите управления освещением.

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

Практическое занятие. Выбор проводников и коммутация щита управления освещением.

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

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования, коммутация щита управления освещением с использованием шаблонов, размещение оборудования в щите управления освещением, выбор проводников и коммутация щита управления освещением.

Модуль 7. Монтаж и коммутация щита управления освещением с использованием программируемого логического реле

Тема 7.1 «Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования»

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

Тема 7.2 «Коммутация щита управления освещением согласно принципиальной схемы»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Мастер класс по коммутации щита освещения.

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

План проведения занятия. Коммутация щита управления освещением по принципиальной схеме с использованием шаблонов на бумажном носителе.

Практическое занятие. Размещение оборудования в щите управления освещением.

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

Практическое занятие. Выбор проводников и коммутация щита управления освещением.

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

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования, коммутация щита управления освещением по принципиальной схеме с использованием шаблонов на бумажном носителе, выбор проводников и коммутация щита управления освещением.

Модуль 8. Проведение испытаний и заполнение отчета.

Тема 8.1 «Проведение испытаний электроустановки. Замер сопротивления изоляции, заземляющего проводника. Заполнение отчета»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Ознакомление с прибором для испытаний, установка параметров, точки измерений. Заполнение отчета и анализ полученных данных. Техника безопасности.

Практическое занятие. Проведение испытаний электроустановки. Замер сопротивления изоляции, заземляющего проводника. Заполнение отчета.

План проведения занятия. Подготовка мегомметра, омметра. Замер в контрольных точках. Запись значений в отчет. Анализ полученных данных.

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Проведение испытаний электроустановки. Замер сопротивления изоляции, заземляющего проводника.

Модуль 9: Поиск неисправностей

Тема 9.1 «Виды неисправностей и методы их поиска»

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.

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. Поиск неисправностей на учебном стенде с использованием принципиальной схемы. Найдено более 50% неисправностей – зачет.

Модуль 10. Программирование логического реле

Тема 10.1 «Программное обеспечение для разработки и отладки прикладных программ с использованием графического языка диаграмм функциональных блоков FBD»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Установка прикладной программы на компьютер. Обзор интерфейса. Подключение компьютера к программируемому логическому реле.

Тема 10.2 «Обзор основных блоков и их применение в прикладной программе»

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Основные используемые блоки. Свойства блоков. Соединение блоков. Функции блоков. Связки блоков. Открытие и сохранение программы. Режим симулятора. Мастер класс «Пошаговое создание прикладной программы по заданному алгоритму»

Практическое занятие. Программирование алгоритмов с использованием интерактивных стендов.

План проведения занятия. Создание прикладных программ по заданным алгоритмам. Отладка программ. Загрузка и проверка программ на интерактивном стенде.

Промежуточный контроль. Зачет по модулю.

Содержание. По заданному алгоритму необходимо создать программу управления логическим реле, загрузить в стенд и проверить корректность работы.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Раздел 1. Теоретическое обучение Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Электромонтаж» Модуль 2. Основы электротехники Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности.
2 неделя	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности. Модуль 4. Современные технологии в профессиональной сфере. Раздел 2. Профессиональный курс Модуль 1. Монтаж кабеленесущих систем. Модуль 2. Монтаж элементов управления, нагрузки и сигнализации. Модуль 3. Монтаж проводов и кабелей Модуль 4. Монтаж и коммутация щита управления двигателем. Модуль 5. Монтаж и коммутация щита управления двигателем с использованием программируемого логического реле Модуль 6. Монтаж и коммутация щита управления освещением
3 неделя	Модуль 6. Монтаж и коммутация щита управления освещением Модуль 7. Монтаж и коммутация щита управления освещением с использованием программируемого логического реле Модуль 8. Проведение испытаний и заполнение отчета. Модуль 9: Поиск неисправностей Модуль 10. Программирование логического реле
4 неделя	Модуль 10. Программирование логического реле
4 неделя	Итоговая аттестация
*Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт, дидактические материалы, интерактивные стенды, демонстрационные инструменты, материалы, оборудование. Примеры шаблонов и стендов в Приложении 1.

Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия, тестирование, демонстрационный экзамен	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом КОД 1.2 по компетенции «Электромонтаж».
------------------------------------	---	--

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 WorldSkillsInternational - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы
__4__ чел. Из них:

- Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции
__0__ чел.
- Сертифицированных экспертов-мастеров Ворлдскиллс по соответствующей компетенции __0__ чел.
- Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции __1__ чел.
- Экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс __3__ чел.

Данные ППС, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
1	Аржанова Юлия Владимировна	Эксперт с правом на ведение чемпионатов по стандартам WorldSkills в рамках своего региона по компетенции «Электромонтаж»	Преподаватель, ГБПОУ «СПК»
2	Абрамова Алина Сергеевна	Эксперт с правом оценки демонстрационного	Преподаватель, ГБПОУ «СПК»

		экзамена по стандартам WorldSkills по компетенции «Электромонтаж»	
3	Шишов Вячеслав Владимирович	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills по компетенции «Электромонтаж»	Преподаватель, ГБПОУ «СПК»
4	Абрамов Александр Валерьевич	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills по компетенции «Электромонтаж»	Инженер–энергетик 1 категории, АО «НК Евразия»

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 четырех балльной 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 (тестирование).

Для итоговой аттестации используется комплект оценочной документации (КОД) № 1.2 компетенции «Электромонтаж», размещенный в соответствующем разделе на электронном ресурсе esat.worldskills.ru

6. Составители программы

Певин Максим Анатольевич, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждения Новосибирской области «Новосибирский строительномонтажный колледж», заместитель директора по ИТ, международный эксперт компетенции «Электромонтаж».

Суровцев Владимир Павлович, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждения Новосибирской области «Новосибирский строительномонтажный колледж», начальник отдела электроэнергетики, менеджер компетенции «Электромонтаж».

Самусенко Татьяна Владимировна, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждения Новосибирской области «Новосибирский строительномонтажный колледж», руководитель Многофункционального международного центра повышения квалификации.

Гранкина Ирина Анатольевна, заместитель директора Академии Ворлдскиллс Россия по практической подготовке, Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)».

