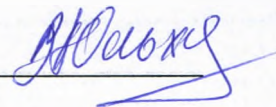


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОСИБИРСКИЙ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»,
структурное подразделение подготовки квалифицированных рабочих

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель директора

Ольховикова В.А.
«25» мая 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ НСО «НСМК»

Л.А. Холина
«25» мая 2022 г.



**Программа профессионального обучения политехнической
направленности по профессии 19806 «Электромонтажник по
освещению и осветительным сетям»**

Согласовано: Общество с ограниченной ответственностью «СМУ-21»

Директор С.А. Колокольников

«25» мая 2022 г.



Новосибирск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план.....	6
3. Календарно-тематический план	7
4. Учебная программа	12
5. Организационно-педагогические условия реализации программы	19
6. Оценка качества освоения программы.....	20

1. Пояснительная записка

Программа профессионального обучения политехнической направленности по профессии 19806 «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям», (далее Программа) предполагает освоение базового модуля основной программы профессионального обучения образовательной программы 19806 «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям» по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих.

Программа построена так, что она базируется на знаниях школьных курсов физики, химии, математики, а обучение по этой программе позволяет подросткам получить теоретические сведения и знания по электротехнике и технологии монтажа, научиться самостоятельно выполнять несложные операции электромонтажных работ во внутренних электроустановках и проводках, самостоятельно работать с монтажными схемами электропроводок, современными инструментами электромонтажников.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29444)";

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322);

Общероссийским классификатор ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР);

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения";

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2015 N 524 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж», код 1.3;

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)

Цель программы: Ранняя профессиональная социализация лиц в возрасте до восемнадцати лет. Удовлетворение потребности в профессиональном обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья. Расширение интереса к трудовому и профессиональному обучению в условиях структурных изменений на рынке труда, роста конкуренции, определяющих постоянную потребность экономики города Новосибирска в профессиональной мобильности молодежи, раннее развитие профессиональных навыков.

Срок реализации программы составляет 1 год, 3 месяца.

Формы и режим занятий

Формы проведения занятий делятся на:

- групповые – для всей группы, посвященные практическим занятиям и обсуждению теоретических вопросов;
- индивидуальные консультации в рамках групповых занятий.

Режим во время занятий в лаборатории включает в себя следующие моменты:

- организационный (сбор всех обучающихся проведение инструктажа по технике безопасности);
- раздача оборудования и инструмента;
- занятия по учебному плану;
- перемена;
- выявление допущенных ошибок, поиск их решения;
- конец занятий.

Программа может корректироваться с учетом имеющейся материально-технической базы и контингента обучающихся.

Количество детей в группе до 15 человек.

Обучающиеся занимаются: - 2 раза в неделю по 3 часа (45 минут с переменной 10 минут).

Количество учебных недель в

1 год – 30 недель;

2 год – 11 недель.

Общее количество часов в год составляет:

180 часа – 1-й год обучения;

66 часов – 2-й год обучения.

Итого за весь срок обучения - 246 часов.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

По окончании курса обучения, обучающиеся будут уметь:

- организовывать электромонтажные работы, производить подготовительные работы;
- принимать сооружения под монтаж, комплектовать монтажные работы необходимым инструментами, оборудованием, заготовками, материалами;
- производить слесарные работы, пользоваться разнообразным электромонтажным инструментом, приспособлениями и оборудованием;
- устанавливать крепежные детали и опорные конструкции;
- выполнять сверильные и пробивные работы;
- выполнять соединение жил проводов и кабелей различными способами;
- производить несложные электросварочные работы;
- производить монтаж заземляющих устройств.

Будут знать:

- организацию электромонтажных работ, состав и технологию выполнения подготовительных работ;
- правила приемки сооружений под монтаж, правила приемки и хранения инструмента, оборудования и материалов;
- назначение и устройство кабельных изделий;

- способы соединения и оконцевания жил проводов и кабелей;
- общие сведения о электросварочном оборудовании;
- слесарные работы, такелажные и стропальные работы;
- электромонтажный инструмент, приспособления и оборудование;
- техническую документацию на электромонтажные работы.

Формы подведения итогов реализации программы

Во время обучения по программе «Политехническая школа» обучающиеся принимают участие в городских конкурсах, олимпиадах и внутриколледжных конференциях по электромонтажным работам, а также могут принимать участие в соревнованиях JuniorSkills по компетенции «Электромонтаж». По окончании профессионального обучения обучающийся сдает квалификационный экзамен, по результатам которого получает свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с присвоением квалификации (разряда, класса, категории и т.д.).

2. Учебный план

Программа дополнительного профессионального обучения по направлению 19806 «Электромонтажник по освещению и осветительным сетям»

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов, в том числе			Формы промежуточной аттестации
		Всего	ПЗ, ЛР	ПА	
1 год обучения	Раздел 1. Теоретическое обучение	26		8	
	Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Электромонтаж»	4		2	зачет
	Модуль 2. Основы электротехники	10		2	зачет
	Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности	6		2	зачет
	Модуль 4. Современные технологии в профессиональной сфере	6		2	зачет
	Раздел 2. Профессиональный курс	230	118	28	
	Модуль 1. Монтаж кабеленесущих систем	16	8	2	зачет
	Модуль 2. Монтаж элементов управления, нагрузки и сигнализации	16	8	2	зачет
	Модуль 3. Монтаж проводов и	16	8	2	зачет

	кабелей				
	Модуль 4. Монтаж и коммутация щита управления двигателем	16	14	2	зачет
	Модуль 5. Монтаж и коммутация щита управления двигателем с использованием программируемого логического реле	36	18	2	зачет
	Модуль 6. Монтаж и коммутация щита управления освещением	16	8	2	зачет
	Модуль 7. Монтаж и коммутация щита управления освещением с использованием программируемого логического реле	36	18	2	зачет
	Модуль 8. Проведение испытаний и заполнение отчета	10	8	2	зачет
2 год обучения	Модуль 9: Поиск неисправностей	24	16	2	зачет
	Модуль 10. Программирование логического реле	36	18	2	зачет
	Квалификационный экзамен	6		6	
Итого		246	118	32	

Контингент обучаемых:

лица до 18-ти лет, не имеющие среднего общего образования

Длительность обучения: 1 год, 3 месяца.

Форма обучения: очная, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

Режим занятий: 2 раза в неделю.

Недельная нагрузка: 6 часов в неделю (2 дня по 3 часа).

Минимальный уровень образования принимаемых на обучение: обучающиеся не имеющие среднего общего образования и лица до 18-ти лет.

Уровень получаемого образования: Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

Диапазон тарифных разрядов: 2 -3 разряд

3. Календарно-тематический план

№ п/п	Наименование модулей	Количество часов, в том числе				Формы промежуточной аттестации
		Всего	ТО	ПЗ, ЛР	ПА	
	Раздел 1. Теоретическое	26	18		8	

обучение						
Модуль 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Электромонтаж»	4	2		2		зачет
Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2				
Промежуточный контроль	2			2		
Модуль 2. Основы электротехники	10	8		2		зачет
Основные электрические величины, их измерение. Приборы для измерения электрических величин, правила их включения в цепь	2	2				
Классификация щитов и боксов. Типы и характеристики аппаратов защиты	2	2				
Характеристики проводов и кабелей, применяемых для монтажа силовых сетей и электрооборудования	2	2				
Виды и методика испытаний силовых сетей и электрооборудования	2	2				
Промежуточный контроль	2			2		
Модуль 3. Требования охраны труда и техники безопасности	6	4		2		зачет
Основы безопасной работы с электроустановками	2	2				
Средства индивидуальные защиты. Опасные факторы при проведении электромонтажных работ	2	2				
Промежуточный контроль	2			2		
Модуль 4. Современные технологии в профессиональной сфере	6	4		2		зачет
Современное оборудование, материалы и инструменты для проведения электромонтажных работ	2	2				
Технология коммутации щитов управления с использованием	2	2				

программируемых логических реле					
Промежуточный контроль	2			2	
Раздел 2. Профессиональный курс	222	52	140	30	
Модуль 1. Монтаж кабеленесущих систем	16	6	8	2	зачет
Разметка и монтаж проволочного лотка	3	1	2		
Разметка и монтаж кабельных каналов	4	2	2		
Разметка и монтаж гофрированных труб ПВХ	3	1	2		
Разметка и монтаж жестких труб ПВХ	4	2	2		
Промежуточный контроль	2			2	
Модуль 2. Монтаж элементов управления, нагрузки и сигнализации	16	6	8	2	зачет
Разметка и монтаж элементов управления	4	2	2		
Разметка и монтаж элементов нагрузки	6	2	4		
Разметка и монтаж элементов сигнализации	4	2	2		
Промежуточный контроль	2			2	
Модуль 3. Монтаж проводов и кабелей	16	6	8	2	зачет
Выбор и монтаж проводников к элементам управления. Подключение	4	2	2		
Выбор и монтаж проводников к элементам нагрузки. Подключение	6	2	4		
Выбор и монтаж проводников к элементам сигнализации. Подключение	4	2	2		
Промежуточный контроль	2			2	
Модуль 4. Монтаж и коммутация щита управления двигателем	16	3		2	зачет
Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования	2	1	1		
Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы	4	2	2		
Коммутация щита управления двигателем с использованием шаблонов	2		2		

	на бумажном носителе					
	Размещение оборудования в щите управления двигателем	2		2		
	Выбор проводников и коммутация щита управления двигателем	4		4		
	Промежуточный контроль	2			2	
	Модуль 5. Монтаж и коммутация щита управления двигателем с использованием программируемого логического реле	28	3	25	2	зачет
	Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования	2	1	1		
	Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы	6	2	4		
	Коммутация щита управления двигателем с использованием шаблонов на бумажном носителе	6		6		
	Размещение оборудования в щите управления двигателем	6		6		
	Выбор проводников и коммутация щита управления двигателем	6		6		
	Промежуточный контроль	2			2	
	Модуль 6. Монтаж и коммутация щита управления освещением	16		14	2	зачет
	Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования	2	1	1		
	Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы	4	2	2		
	Коммутация щита управления освещением с использованием шаблонов на бумажном носителе	2		2		
	Размещение оборудования в щите управления освещением	2		2		
	Выбор проводников и коммутация щита управления освещением	4		4		

	Промежуточный контроль	2			2	
	Модуль 7. Монтаж и коммутация щита управления освещением с использованием программируемого логического реле	28	3	25	2	зачет
	Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования	2	1	1		
	Коммутация щита управления двигателем согласно принципиальной схемы	6	2	4		
	Коммутация щита управления освещением с использованием шаблонов на бумажном носителе	6		6		
	Размещение оборудования в щите управления освещением	6		6		
	Выбор проводников и коммутация щита управления освещением	6		6		
	Промежуточный контроль	2			2	
	Модуль 8. Проведение испытаний и заполнение отчета	10	2	8	2	зачет
	Проведение испытаний электроустановки. Замер сопротивления изоляции, заземляющего проводника. Заполнение отчета	10	2	8		
	Промежуточный контроль	2			2	
	Модуль 9: Поиск неисправностей	24	4	18	2	зачет
	Виды неисправностей и методы их поиска	4	4			
	Поиск неисправностей на учебном стенде с использованием принципиальной схемы	18		18		
	Промежуточный контроль	2			2	
	Модуль 10. Программирование логического реле	36		18	2	зачет
	Программное обеспечение для разработки и отладки прикладных программ с использованием графического языка диаграмм функциональных	8	8			

	блоков FBD					
	Обзор основных блоков и их применение в прикладной программе	8	8			
	Программирование алгоритмов с использованием интерактивных стендов					
	Промежуточный контроль	2			2	
	Квалификационный экзамен	10			10	
	Проверка теоретических знаний: тестирование	2			2	Тест
	Практическая квалификационная работа: демонстрационный экзамен по компетенции	6			6	ДЭ КОД 1.3
	Итого	246			34	

4. 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 «фазануль», «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» Тема 3.1 «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» Тема 4.1 «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 резки, зачистки, опрессовки проводов и кабелей. Датчики движения, звука, освещенности. Переключатели, импульсные реле. Тема 4.2 «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. Тема 1.1 «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. Тема 1.2 «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 Тема3.1«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. Тема3.2«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. Тема3.3«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. Тема4.1«Подготовка рабочего места, инструментов, материалов, оборудования» Лекция. Вопросы, выносимые на занятия. Организация рабочего места, инструменты и материалы, размещение оборудования внутри щита. Техника безопасности. Тема4.2«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 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 созданию 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.

5. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
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 1.3 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-мастеров Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж» 2 чел.

-Экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж» 4 чел.

Данные ППС, привлеченных для реализации программы

п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
1	Втюрин Алексей Анатольевич	Эксперт-мастер; Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена	Преподаватель, ГБПОУ НСО «НСМК»
2	Лотоха Александр Павлович	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена	Мастер производственного обучения, ГБПОУ НСО «НСМК»
3	Кузуб Александр Геннадьевич	Эксперт-мастер; Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена	Мастер производственного обучения, ГБПОУ НСО «НСМК»
4	Комаров Константин Павлович	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена	Преподаватель, ГБПОУ НСО «НСМК»

6. 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) № 1.3 компетенции «Электромонтаж», размещенный в соответствующем разделе на электронном ресурсе esat.worldskills.ru