МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «МУРМАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6FD85D40F20A151014B4E02C6E56EC0C
Владелец: Шатило Григорий Степанович
Действителен: с 04.07.2023 до 26.09.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГАПОУ МО «Мурманский
индустриальный колледж»
_____ Г.С. Шатило

Приказ № 29-од от 12.10.2023г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Программирование контролеров, логических реле с использованием программных продуктов (ОВЕН и т.д.)»

г. Мурманск 2023г.

Рассмотрена на
заседании методической
комиссии сварки и
металлообработки
протокол №1 от 05.09.2023г.

Согласовано
Зав отделением МиТ
Кожемякиной Т.В.

Руководитель МК Сайчик Т.Н.

Разработчик: ГАПОУ МО «Мурманский индустриальный колледж»

1. Цель и задачи реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Программирование контроллеров, логических реле с использованием программных продуктов (Siemens LOGO!, ОВЕН и т.д.)» на направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Целью программы является практическое освоение принципов программирования логических реле Siemens LOGO!, ОВЕН и т.д.

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен знать и понимать:

- назначение и виды программируемых реле;
- области применения программируемых реле;
- назначение функциональных блоков;

В результате освоения программы обучающийся должен уметь:

- составлять программу на основании технического задания в средах программирования Siemens LOGO!, ОВЕН;
- выполнять проверку правильности работы составленной программы;
- устанавливать связь между ПК и программируемым реле;
- записывать программу на программируемое реле;
- устранять неисправности;
- подключать программируемые реле в электрические цепи согласно их назначению.

3. Содержание программы

Категория слушателей: работники профессиональных образовательных организаций. Уровень образования - высшее образование, среднее профессиональное образование.

Трудоемкость обучения: 16 часов.

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

3.1. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итоговый контроль	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1.	Назначение программируемых реле	2	2			
2.	Включение логических реле в состав электрической цепи	2	2			
3.	Основные логические элементы	2	2			
4.	Знакомство со средой программирования	2		2		
5.	Составление программы «Лифт»	2		2		
6.	Составление программы «Насосная станция»	2		2		
7.	Итоговая аттестация	4			4	**зачет**
	ИТОГО:	**16**	**6**	**6**	**4**	

3.2. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (дни, недели)*	**Наименование раздела, модуля**
1 день	Назначение программируемых реле
2 день	Включение логических реле в состав электрической цепи
3-4 день	Основные логические элементы
5-6 день	Знакомство со средой программирования
7-8 день	Составление программы «Лифт»
9-10 день	Составление программы «Насосная станция»
11-16 день	Итоговая аттестация

3.3. Учебная программа

Модуль 1. Назначение программируемых реле.

Назначение программируемых реле, виды, принцип работы, области применения, технические характеристики, ограничения по току, способы защиты реле от перегрузок.

Модуль 2. Включение логических реле в состав электрической цепи.

Назначение контактов реле, знакомство с техническим заданием и электрической схемой. Нахождение способов внедрения программируемого реле в состав схемы.

Модуль 3. Основные логические элементы.

Знакомство с двоичной логикой. Логические операции сложения и умножения.

Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», триггеры, таймеры, счетчики.

Модуль 4. Знакомство со средой программирования.

Настройка среды программирования, назначение окон и элементов управления.

Модуль 5. Составление программы «Лифт».

Составление программы «Лифт» на основе технического задания. Выполнение требований задания. Проверка работы программы. Загрузка программы в программируемое реле.

Модуль 6. Составление программы «Насосная станция».

Составление программы «Насосная станция» на основе технического задания. Выполнение требований задания. Проверка работы программы. Загрузка программы в программируемое реле.

Зачет.

1. Назначение программируемых реле.
2. Назначение контактов реле.
3. Способы внедрения, программируемого реле в состав схемы.
4. Двоичная логика.
5. Логические операции сложения и умножения.
6. Логические элементы «И», «ИЛИ», «НЕ», триггеры, таймеры, счетчики.
7. Настройка среды программирования.
8. Загрузка программы в программируемое реле.

Итоговая аттестация. Составление и проверка программы по контрольному заданию.

4. Материально-технические условия реализации программы

4.1. Кадровое обеспечение реализации программы

Образовательный процесс по программе обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее специальное или высшее образование, соответствующее профилю программы или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

4.2. Материально-техническое обеспечение программы

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	*2*	*3*
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.
Мастерская электромонтажная	Лабораторные работы,	Компьютеры, стенд с программируемым реле ОВЕН, программатор.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы

- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы, профильная литература:

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. - М.: Академия, 2018. - 256с

2. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность. - М.: ПрофОбрИздат, (в электронном формате) – М.: Академия,2017. – 230с
3. ЯстребовА.С., Волокобинский М.Ю., Сотенко А.С. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты– М.: Академия, 2017. – 153 с.
- отраслевые и другие нормативные документы.
- электронные ресурсы: официальный сайт производителя программируемых реле ОВЕН - https://owen.ru/

5. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Программирование контроллеров, логических реле с использованием программных продуктов (Siemens LOGO!, ОВЕН и т.д.)» предназначена для оценки результатов освоения слушателем модулей, разделов программы и проводится в форме зачета.

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Программирование контроллеров, логических реле с использованием программных продуктов (Siemens LOGO!, ОВЕН и т.д.)» предназначена для оценки результатов освоения слушателем всей программы и проводится в форме выполнения индивидуальных заданий.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Программирование контроллеров, логических реле с использованием программных продуктов (Siemens LOGO!, ОВЕН и т.д.)» и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.