



**ФОНД
ГУМАНИТАРНЫХ
ПРОЕКТОВ**

**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
"Сызранский политехнический колледж"**

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОБЫ

**в рамках проекта по ранней профессиональной ориентации
учащихся 6-11 классов общеобразовательных организаций
«Билет в будущее»**

**г. Москва
2024 г.**

I. Паспорт программы

Профессиональная среда: индустриальная

Наименование профессионального направления: Мастер контрольно – измерительных приборов и автоматики

Программа профессиональной пробы разработана в 2020-м году по заказу Союза “Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров “Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)” для реализации на практических мероприятиях в рамках проекта по ранней профессиональной ориентации учащихся 6-11-х классов общеобразовательных организаций "Билет в будущее",

адаптирована Дубинина Валерия Евгеньевна, преподаватель

Контакты: Самарская область, г. Сызрань,

e-mail: lera.dubinina98@mail.ru

Телефон 8-937-218-72-87

Место проведения: г. Сызрань, ул. Гидротурбинная, 9, каб. 234

Уровень сложности	Формат проведения	Время проведения	Возрастная категория	Доступность для участников с ОВЗ
базовый	очная	90 минут	6-7/8-9/10-11 классы	нет

Цели реализации программы:

1. практическое знакомство со спецификой профессиональной деятельности;
2. получение знаний о ее роли в современном мире;
3. формирование отношения участника к такого рода деятельности;
4. получение обратной связи от наставника

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Введение

Промышленная автоматика включает в себя элементы электроустановок, систем автоматизации, а также мехатронных систем. От специалиста по промышленной автоматике требуется широкий спектр технических компетенций, включая монтаж кабель- каналов, кабелей, приборов, устройств ввода/вывода и программируемых логических контроллеров. Кроме того, специалист по промышленной автоматике проектирует электрические цепи, программирует логические контроллеры, параметрирует магистральные системы и конфигурирует человеко-машинные интерфейсы (ЧМИ).

Производственные условия, вероятно, будут потенциально очень вредны и опасны. Специалист по промышленной автоматике активно продвигает применение лучших практических методов в сфере охраны труда и техники безопасности и строго соблюдает соответствующее законодательство.

Одним из важных навыков специалиста по промышленной автоматике является диагностика, куда входит идентификация проблем во время монтажа установок в составе нового предприятия или их устранение на существующем предприятии.

Специалист по промышленной автоматике работает в разнообразных производственных условиях. Он может быть занят на одном конкретном участке и проводить монтаж и обслуживание производственного оборудования, или же работать на субподрядчика на

нескольких производственных объектах.

Задержки производства в результате проблем с надежностью производственной линии могут иметь последствия для предприятия не только финансового, но и репутационного характера. Поэтому специалист по промышленной автоматике должен работать эффективно, соблюдая временные ограничения, давая при этом экспертные рекомендации и указания для руководства, как по техническим вопросам производства, так и по инновационным экономичным решениям в отношении проблем и требований производства. Ключевыми навыками специалиста являются диагностика, идентификация проблем в процессе монтажа или их устранение на действующем предприятии.

Автоматизация приобретает все более важное значение в управлении промышленными системами. В связи с этим один из ключевых навыков специалиста этого профиля — умение выявлять, идентифицировать и устранять проблемы как на этапе монтажа, так и в процессе эксплуатации оборудования. Специалист по промышленной автоматике может работать в одной конкретной сфере или в разных отраслях. Электрики — специалисты промышленной автоматике должны владеть широким набором компетенций, в том числе уметь выполнять монтаж кабелей, контрольно-измерительных приборов и центров управления, проектировать электрические цепи и программировать логические контроллеры. Технологии автоматизации эволюционируют быстрыми темпами, что требует отслеживания новейших достижений и постоянной актуализации знаний. Условия работы могут содержать различные опасные факторы. Специалисты этого профиля должны активно продвигать внедрение лучших производственных методов в сфере охраны труда и неукоснительно соблюдать требования техники безопасности.

Занятость среди специалистов по промышленной автоматике будет, вероятней всего, продолжать расти в областях, требующих высокой технической квалификации и большого опыта в проектировании. Дальнейшая оптимизация и автоматизация технологических процессов, направленные на повышение энергоэффективности и экономию затрат, будут стимулировать потребность в специалистах этого профиля.

Специалист в области промышленной автоматике должен знать и понимать:

1) Нормативные требования и передовые методики в области охраны труда и техники безопасности, особенно с учетом опасных условий работы и разнообразия мест и промышленных объектов, где может выполняться работа.

2) Типы опасностей, которые могут встречаться на промышленных объектах.

3) Принципы и функции релейно-контактных цепей и электропневматики.

4) Принципы составления чертежей, принципиальных схем, планов, описания функций.

5) Процессы управления электродвигателями, клапанами и другими устройствами, применяемыми в промышленной автоматике.

6) Принципы поиска неисправностей в релейно-контактных схемах с применением контрольно-измерительных приборов.

7) Принципы работы и функционирование распространенных промышленных релейно-контактных цепей управления.

8) Технологии промышленных шин и интерфейсов. Специалист так же должен владеть практическими навыками:

1) Правильно применять все защитное оборудование и средства индивидуальной защиты (СИЗ), системы блокировки, а также предупреждающие знаки.

2) Проектировать электрические цепи

3) Выполнять монтаж кабеленесущих систем, клемм, компонентов и проводников согласно чертежам и установленным допускам.

4) Испытывать и производить пусконаладочные работы, установленного оборудования.

5) Создавать алгоритмы программирования в соответствии со спецификациями и схемами.

6) Выполнять конфигурацию экранов ЧМИ в соответствии со спецификациями и схемами.

7) Использовать различные контрольно-измерительные приборы для обнаружения неисправностей.

1) Стремление к автоматизации и улучшению условий труда были присущи и нашим далёким предкам – первые самодействующие устройства появились в глубокой древности и использовались для охоты и защиты от диких зверей и посторонних.

2) Как самостоятельная область техники, автоматика получила признание на II Мировой энергетической конференции 1930 года в Берлине, Германия.

3) Термин «автоматика» практически не использовался до 1947 года, пока компания General Motors не организовала свой департамент автоматизации.

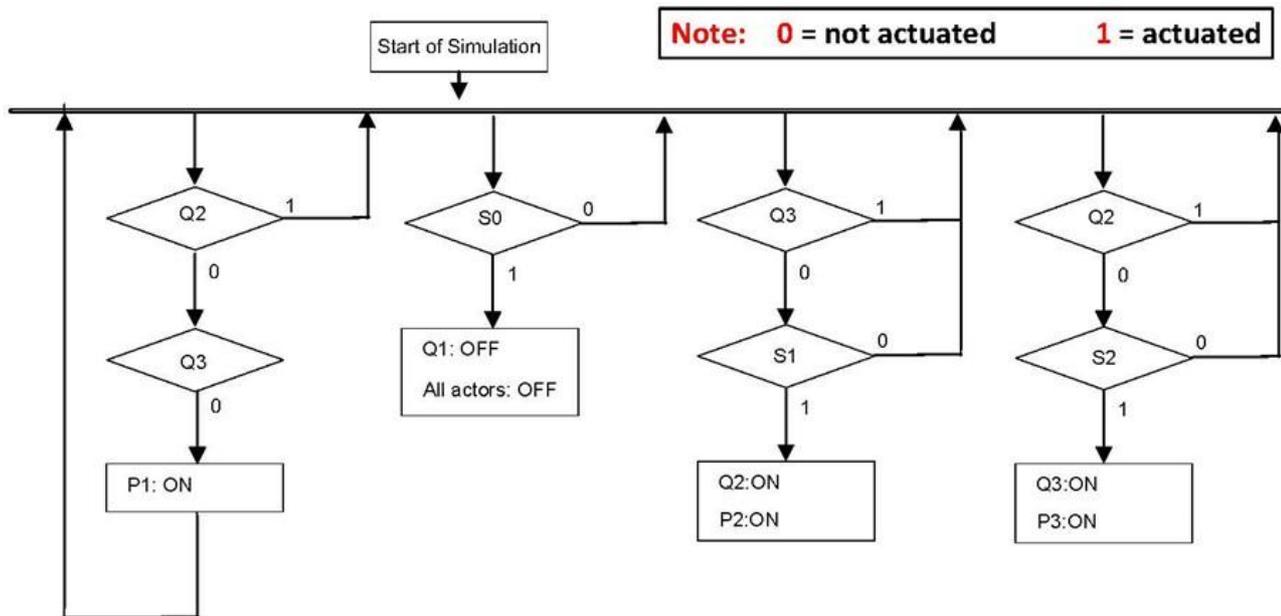
4) Мировым лидером по промышленной автоматизации является Южная Корея. В стране на 10 000 рабочих приходится порядка 500 автоматизирующих устройств.

В промышленном производстве используются программируемые контроллеры для автоматизации технологических работ. В рамках данной профессиональной пробы продвинутого уровня, участники поработают с программным комплексом LOGO!Soft Comfort, предназначенным для разработки программного обеспечения от известной немецкой компании «Siemens». Программное решение призвано обеспечить удобную среду для работы с программируемыми логическими контроллерами. Официальный продукт «Siemens» позволяет инженеру создать лучшую автоматизацию ПЛК и провести его отладку. Помимо контроллеров, с помощью ПО можно программировать интеллектуальное реле.

2.2. Постановка задачи

2.2.1. Общая формулировка задания в рамках пробы

Выполнить программирование электротехнической цепи согласно алгоритму.



Power Supply : 220V/380V 3φ

1- Motor: M1, 220/380V, 3φ, 50Hz,
1400rpm, 0.5kW, Cosφ=0.85

24V Power Supply Control Circuit

S0- Кнопка стоп.

S1 - Кнопка старт

S2- Кнопка старт

P1-Лампа индикаторная

P2-Лампа индикаторная

P3-Лампа индикаторная

2.4. Контроль, оценка и рефлексия

2.4.1. Критерии успешного выполнения задания

Все работает согласно блок-схеме.
Не работает одна ветвь.
Не работает две ветви.
Не работает более двух ветвей.
Полностью не работает.

2.4.2. Рекомендации для наставника по контролю результата, процедуре оценки

Проводить оценку в режиме симуляции.

Вопросы для рефлексии учащихся

- 1 Ученики рассказывают о своих эмоциях и выводах.
- 2. Ученики заполняют анкету.

III.ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

Тип	Наименование	Технические характеристики с необходимыми примечаниями	Ед.	Расчет на группу/ на 1 чел.	Степень необходимости
Оборудование	Компьютер в сборе	Windows XP/Vista/7/8, процессор с частотой не менее 1 ГГц, не менее 1 ГБ ОЗУ, двухъядерный процессор, монитор, средства ввода (клавиатура, компьютерная мышь), ZOOM	1 шт.	На 1 чел.	необходимо
Программное обеспечение	Программный комплекс	LOGO!SoftComfort v6.0 и выше	1 шт.	На 1 чел.	необходимо

3. ПРИЛОЖЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

№ п/п	Ссылка	Комментарий
1.	https://yadi.sk/i/diMYIDjKGZMQsQ 	Презентация для этапа «Введение» в формате .pptx Microsoft Office Power Point 2016
2.	https://yadi.sk/i/QOeEb9DCzrN79A 	Презентация для этапа «Введение» в формате .pdf
3.	https://yadi.sk/d/jOsXaUrpsia8jg 	Презентация для этапа «Введение» в видео в формате .mp4. Продолжительность 03:54.
4.	https://yadi.sk/i/qRtKjrB6fp1eYw 	Заметки в формате .pdf к презентации для этапа «Введение»
5.	https://yadi.sk/i/id1SYV13r_M5fw 	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Руководство по программированию В LOGO!SoftComfort в формате .pdf

6.	https://yadi.sk/i/nddwACWypO1NoA 	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Алгоритм в формате .pdf
----	--	--