

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Филиал «Озёры»

Государственного автономного профессионального образовательного
Учреждения Московской области «Егорьевский техникум»

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор филиала «Озёры»
ГАПОУ МО «Егорьевский техникум»
Шелеметева В.Н.
«28» 08 2024г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«Программирование электрических схем в программе ONI PLR»

Возраст обучающихся - 16-17

Срок реализации программы - 1 год

Озёры
2024

Рассмотрено:

цикловой методической комиссией преподавателей дисциплин профессионального цикла (общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей), в группах СПО ППССЗ по специальности СПО: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в филиале «Озёры»

Протокол № 1

от «28» августа 2024г.


Председатель ЦМК

 Дворникова А.Э.


Организация-разработчик:


Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Егорьевский техникум»

Разработчик:

Шелеметева Вера Николаевна, педагог дополнительного образования ГАПОУ МО «Егорьевский техникум» 

Внутренняя экспертиза:

Шелеметева Вера Николаевна, директор филиала «Озёры» ГАПОУ МО «Егорьевский техникум» 

Никитченко Елена Владимировна, педагог-организатор филиала «Озёры» ГАПОУ МО «Егорьевский техникум» 

СОДЕРЖАНИЕ

- I. Пояснительная записка
- II. Учебный план
- III. Содержание изучаемого курса
- IV. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы
- V. Список литературы

I. Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа для обучающихся «Программирование электрических схем в программе ONI PLR» технической направленности.

Организация образовательной деятельности осуществляется в соответствии с законодательством РФ, в том числе:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Концепция развития дополнительного образования обучающихся (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Порядок организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 №1008);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления молодежи»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении рекомендаций» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Письмо Минобрнауки РФ от 14.12.2015 №09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

ONI PLR – приложение для Windows, позволяющее создавать команды для программируемых логических реле от соответствующего производителя.

Используя программируемые логические реле ONI PLR, специалисты смогут применить полученные знания в:

- *автоматизация технологических процессов:*
 - автоматизация тепличных комплексов;
 - управление насосными станциями;
 - управление котельными и системами пароподготовки;
 - управление конвейерами;
 - управление приточно-вытяжной и промышленной вентиляцией;
 - управление дозаторами;
 - управление системами сбора и возврата конденсата;
 - управление системами водоснабжения, водоотведения и водоподготовки;
 - управление системами электrorаспределения и освещения;
 - управление пневматическими системами.

- *промышленных объектах:*

офисные здания, складское хозяйство, производство, котельные, системы трубопроводов, подстанции и т. д.

- *автоматизации зданий:*

- управление освещением;
- управление системами вентиляции и климата;
- управление лифтами и подъемниками;
- управление системой открывания дверей;
- управление системой обогрева и отопления;
- системы «Умный дом», «Умный офис» и др.

- *объекты:* офисные здания, дата-центры, отели, гипермаркеты, торговые центры, склады и т. д.

При выполнении задач по программированию, обучающиеся изучат специальные термины, названия оборудования и возможные варианты электрических схем при подключении программируемого реле. Каждое занятие кружка способствует развитию инженерного мышления, научит обучающихся работать на ПК в специальной программе по созданию и проектированию электрических схем. Содержание материала должно обладать новизной, что позволит развивать интерес к расчетам и конструированию, а умелая организация занятий должна обеспечить выполнение практических задач.

Программа деятельности курса дополнительного образования «Программирование электрических схем в программе ONI PLR» в течение 2022-2023 учебного года рассчитана на 120 часов.

Программа предлагается для обучающихся 1-4 курсов как элемент активизации интереса к выполнению задач по специальным дисциплинам.

Актуальность программы состоит в изучении специальной программы, отработки практических навыков. Данный комплекс задач рассчитан на подготовку студентов к демонстрационному экзамену по специальности «13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования», одним из модулей которого будет выполнение задания по проектированию программируемого реле в ONI PLR.

Педагогическая целесообразность заключена в привитии обучающимся интереса к выполнению практических расчетов и построению схем в программного комплексе.

Цели и задачи программы

Цель программы:

Саморазвитие и развитие личности каждого обучающегося в процессе изучения программы ONI PLR.

Задачи программы:

1. Образовательные:

- формирование интереса к электрике;
- совершенствование практических навыков;
- расширение технического и инженерного кругозора;
- развитие творческих способностей;

2. Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие и требовательность к себе;
- воспитывать адекватную самооценку обучающихся, развивать коммуникативные навыки, культуру общения со сверстниками.

3. Развивающие

- способствовать развитию образного мышления;
- способствовать развитию способности инженерного мышления;

Отличительные особенности данной программы:

- поэтапность реализации и гибкости содержания;
- решение образовательных задач через интерактивные формы взаимодействия обучающихся и педагога.

В данной программе учитываются психологические, возрастные особенности обучающихся, а также их способность включаться в общую деятельность.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа предназначена для обучающихся 16-17 лет. Принцип набора в группу свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний. При обучении разновозрастных детей используется метод группового обучения.

Срок реализации программы – 1 год

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.

Занятия проводятся 2 раз в неделю по 1,5 часа. Количество обучающихся в группе 15 человек.

Планируемые результаты обучения.

Образовательные: к концу первого года обучения обучающиеся должны

знать:

- знать основные понятия и термины электротехнического и электрического оборудования;
- знать интерфейс программного комплекса ONI PLR, рабочие инструменты в программе;
- знать принцип работы программируемого реле;
- уметь:

- применять полученные навыки при создании электрических схем;
- создавать варианты логических реле;

Воспитательные:

- проявлять уважительное отношение к изучению данного курса;
- проявлять уважительное отношение к мнению окружающих, умения его принимать и понимать;
- проявлять устойчивый интерес к выполнению практических работ.

Развивающие:

- организовывать сотрудничество в рамках занятия;
- уметь самостоятельно определять условия и наиболее эффективные пути для достижения
- целей деятельности, организовывать учебные и другие формы сотрудничества;

Форма подведения итогов.

Сдача выполненных практических работ.

Формы отслеживания и фиксации результатов освоения программы:

Свои знания учащиеся показывают на занятиях, в конкурсах.

Материально – техническое и информационное обеспечение.

кабинет, содержащий ученические столы с индивидуальными ПК и установленными программами в количестве - 15 штук;

стол педагога - 1 штука;

компьютер;

проектор;

Кадровое обеспечение. Данная программа реализуется педагогом, имеющим высшее либо среднее профессиональное педагогическое образование.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема практических занятий	Кол-во часов
1	Знакомство и установка программного комплекса ONI PLR, Предварительные настройки.	1,5
2	Создание проекта, обзор интерфейса. Интерфейс.	1,5
3	Основные приемы работы. Работа с окнами.	1,5
4	Работа Di и Dao.	1,5
5	Работа Ai и Ao.	1,5
6	Создание кнопок. Создание индикаторов	1,5
7	Логическая функция AND	1,5
8	Создание полей ввода и вывода	1,5
9	Логическая функция OR.	1,5
10.	Настраиваемая логика.	1,5
11.	Индикатор школа.	1,5
12.	Списки выбора значений.	1,5
13	Работа со встроенной клавиатурой.	1,5
14	Макросы.	1,5
15	Работа с временными задержками.	1,5
16	Временные тренды. Относительные тренды.	1,5
17	Работа с генераторами импульсов.	1,5
18	Работа с расписанием.	1,5
19	Работа реверсивным счетчиком.	1,5
20	Круговые диаграммы	1,5
21	Дата и время.	1,5
22	Работа с блоком "Цифровые триггеры".	1,5
23	Администрирование.	1,5
24	Доступы.	1,5
25	Текстовые сообщения. Тестовые.	1,5
26	Расписание задач.	1,5
27	Шифратор Дешифратор.	1,5
28	Сбор данных.	1,5
29	Сформировать и Разобрать слово данных.	1,5
30	Векторная графика. Прямые.	1,5
31	Пользовательские функциональные блоки LID.	3

32	Векторная графика. Ломанная линия.	3
33	Мультипликатор. Демумльтипликатор. Коммутатор.	3
34	Векторная графика. Прямоугольник.	3
35	Работа с блоком компаратор.	3
36	Векторная графика. Многоугольник.	3
37	Пороговый триггер.	3
38	Регистр защелка.	3
39	Векторная графика. Эллипс.	3
40	Векторная графика. Дуга.	3
41	Подключение от ПЛК	3
42	Языковые настройки	3
43	События и аварии	3
44	Отправка e-mail	3
45	Подключение оборудования	3
46	Удаленное управление и обмен файлами	3
47	Настройка ПИ- регулятора	3
48	Создание индикаторов Звезда - треугольник	3
49	Контроль мест для стоянки автомобилей	3
50	Лифт	3
51	Система автоматического освещения витрины	3
52	Автоматическая дверь	3
53	Насосная станция	3
54	Жалюзи	3
55	Мешалка	3
56	Светофор	3
	Итого	120

III. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Реализация программы «Программирование электрических схем в программе ONI PLR» предполагает проведение практических занятий. В ходе реализации программы используются классические (объяснение, выполнение заданий, подведение итогов), комплексные (использование на одном занятии разных видов деятельности), тематические и итоговые (выяснение усвоения программы за определённый отрезок времени) виды занятий с обучающимися.

Методы обучения: монологическое изложение материала, словесный, наглядный, практический, моделирование, частично-поисковый, исследовательский, объяснительно-иллюстративный, проектирование, картографический, фотографирование, статистический, игровой, визуальный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: фронтальная, групповая, индивидуальная

Дидактический и лекционный материал: интернет ресурсы.

Используемые педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, группового обучения, коллективной творческой деятельности, решения изобретательских задач.

IV. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. oni-system.com
2. https://www.youtube.com/playlist?list=PLS99Whl_UOf6OsFHYjq0TmCop_sNCUGiv