

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области
«Раменский колледж»

Региональный центр компетенций в области «Промышленные и инженерные технологии (специализация «Машиностроение, управление сложными техническими системами, обработка материалов»)»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель регионального центра компетенций «Промышленные и инженерные технологии»


В.Д. Гудков
« » 2025г.

УТВЕРЖДАЮ



Директор ГБПОУ МО
«Раменский колледж»

И.А. Кузеева
2025 г.

Дополнительная общеобразовательная
программа

технической направленности

«ЮниорПрофи: Системы умного дома»
(название)

Возраст обучающихся: от 14 лет и старше

Срок реализации программы: 72 часов

Авторы-составители программы:

Программист первой категории должность	 подпись	А.Д. Ханис ФИО
Преподаватель должность	 подпись	Д.Ю. Паршенков ФИО
Методист должность	 подпись	Т.И. Федосеенко ФИО

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность программы

Данная программа направлена на развитие профессиональных компетенций и трудовых навыков обучающихся, повышение качества профессионального обучения и содействие в осознанном выборе будущей профессии. Участие в чемпионате «Профессионалы» позволяет выявить способных обучающихся, способствует ранней профориентации, освоению рабочих профессий и повышению престижа рабочих специальностей.

1.2 Новизна программы

Данная программа предусматривает изучение основ автоматизации обучающимися в доступной и интерактивной форме, что будет способствовать формированию целостного представления о мире профессий и пониманию роли передовых технологий в современном производстве. Практическая направленность обучения, включающая работу с промышленными контроллерами, программирование автоматизированных систем и моделирование электропневматических схем, обеспечивает качественную подготовку к участию в чемпионатах «Профессионалы»

Форма обучения: очная.

Уровень программы: ознакомительный.

Объём программы: 72 часа.

Организационные формы обучения: групповая.

Режим занятий – занятия проводятся два раза в неделю (по 2 часа).

Продолжительность одного урока составляет 45 минут.

1.3 Цели и задачи программы

Цель: подготовка обучающихся к успешному участию во Всероссийском чемпионате движения «Профессионалы» путем развития профессиональных компетенций и трудовых навыков, а также создание условий для осознанного выбора будущей профессии через практическую деятельность и профессиональные пробы.

Задачи программы:

1. Внедрение компетентного подхода в процесс обучения, формирование у обучающихся опыта самостоятельного решения познавательных, организационных, коммуникативных и нравственных задач.

2. Создание условий для развития адаптивных ресурсов обучающихся, психолого-педагогическое сопровождение участников.

3. Выделение одарённых и мотивированных обучающихся, создание творческих групп для подготовки к чемпионату.

4. Организация дополнительных занятий и самообразования, ознакомление с правилами чемпионата и конкурсной документацией.

5. Отработка профессиональных навыков и умений, знакомство с критериями оценивания конкурсных заданий.

6. Освоение современных технологий и методик в выбранной профессиональной области.

7. Формирование способности к самоорганизации и целеполаганию.

8. Развитие навыков работы с профессиональным оборудованием и документацией.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план - содержит название разделов и тем программы, количество теоретических и практических часов и формы аттестации (контроля), оформляется в табличной форме.

«Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся» (ФЗ ст.2 п.22);

Содержание учебного плана - это реферативное описание разделов и тем программы в соответствии с последовательностью, заданной учебным планом, включая описание теоретической и практической частей, форм контроля, соответствующих каждой теме.

2.1 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Практика	
1	Введение	1			
2	Инструктаж по ТБ		1		Устный опрос
3	Раздел 1 Регламентирующая документация ВЧД	5			
4	Тема 1.1 Организационная структура ВЧД.		1		Устный опрос
5	Тема 1.2 Конкурсная документация чемпионатных мероприятий		2		Устный опрос
6	Тема 1.3 Этика поведения на		2		Устный опрос

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Практика	
	мероприятиях ВЧД.				
7	Раздел 2 Проектирование цепи	12			
8	Тема 2.1 Составление программы на языке FBD №1.		2	4	Устный опрос
9	Тема 2.2 Составление программы на языке FBD №2.		2	4	Оценка практической работы
10	Раздел 3. Монтаж и коммутация электрооборудования и элементов системы умный дом	16			
11	Тема 3.1 Выполнение практических заданий по разметке		2	4	Оценка практической работы
12	Тема 3.2 Выполнение практических заданий по резке		2	8	Оценка практической работы
13	Раздел 4 Коммутация компонентов систем умного дома	12			Оценка практической работы
14	Тема 4.1 Чтение схем электромонтажа		4		Устный опрос
15	Тема 4.2 Монтаж простых систем управления систем умного дома		2	6	Оценка практической работы
16	Раздел 5. Программирование в среде ETS	16			
17	Тема 5.1 Составление простых программ управления системами умного дома №1		2	6	Устный опрос
18	Тема 5.2 Составление простых программ управления системами умного дома №2		2	6	Оценка практической работы
19	Раздел 6. Проведение пуско-наладки систем управления умного дома	8			
20	Тема 6.1 Проведение пуско-наладки систем управления		2	6	Оценка практической

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля
			Лекции	Практика	
	умного дома				работы
22	Защита проекта	2			Оценка полученных знаний и умений
Итого:		72			

2.2 Планируемые результаты

По окончании курса обучающийся **должен знать:**

- ~ виды кабеленесущих систем для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;
- ~ высокие стандарты качества работ и технологий;
- ~ виды силовых и слаботочных электропроводок для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять;
- ~ применение электрических и механических инструментов, применяемых при монтаже, в том числе при сверлении и резке;
- ~ диапазон использования силовых и слаботочных электропроводок для коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных зданий, а также знать, когда и где их применять.

Должен уметь:

- ~ монтировать кабеленесущие системы на различные поверхности согласно инструкциям и действующим стандартам;
- ~ монтировать металлический и пластиковый кабель-каналы: точно измерять и обрезать нужный размер /под углом;
- ~ устанавливать кабель-каналы без деформаций с зазорами на стыках в рамках погрешности;
- ~ устанавливать различные переходники, включая сальники на кабель-каналах и крепить их на поверхность.

2.3. Календарный учебный график¹

¹ Календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом рекомендаций заказчика образовательных программ (без изменения объема часов разделов, тем).

Календарный учебный график – это обязательная составная часть образовательной программы.

Календарный учебный график определяет количество учебных недель и количество учебных дней, продолжительность каникул, даты начала и окончания учебных периодов/этапов; определяет даты проведения занятия и т.д. Календарный учебный график является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной программе и составляется для каждой группы.

№ п/п	Период обучения (Неделя, день) ²	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Н1Д1	Теоретическое занятие	2	Инструктаж по ТБ; Тема 1.1 Организационная структура ВЧД	ГБПОУ МО «Раменский колледж» Лаборатория №11 (Л-11)	Устный опрос
2.	Н1Д2	Теоретическое занятие	2	Тема 1.2 Конкурсная документация чемпионатных мероприятий		Устный опрос
3.	Н2Д1	Теоретическое занятие	2	Тема 1.3 Этика поведения на мероприятиях ВЧД		Устный опрос
4.	Н2Д2	Теоретическое занятие	2	Тема 2.1 Составление программы на языке FBD №1		Устный опрос
5.	Н2Д2	Теоретическое занятие	2	Тема 2.1 Составление программы на языке FBD №1		Теоретическое занятие
6.	Н3Д1	Практическое занятие	2	Тема 2.2 Составление программы на языке FBD №2.		Практическое занятие
7.	Н3Д2	Практическое занятие	2	Тема 2.2 Составление программы на языке FBD №2.		Практическое занятие
8.	Н4Д1	Теоретическое занятие	2	Тема 3.1 Выполнение практических заданий по разметке		Теоретическое занятие
9.	Н4Д2	Теоретическое занятие	2			Теоретическое занятие
10.	Н5Д1	Практическое занятие	2	Тема 3.1 Выполнение практических заданий по		Практическое занятие

² Н1Д1 – Период обучения: Неделя №1, День №1

				разметке		
11.	Н5Д2	Практическое занятие	2	Тема 3.1 Выполнение практических заданий по разметке		Практическое занятие
12.	Н6Д1	Практическое занятие	2	Тема 3.1 Выполнение практических заданий по разметке		Практическое занятие
13.	Н6Д2	Практическое занятие	2	Тема 3.1 Выполнение практических заданий по разметке		Практическое занятие
14.	Н7Д1	Практическое занятие	2	Тема 3.2 Выполнение практических заданий по резке		Практическое занятие
15.	Н7Д2	Практическое занятие	2	Тема 3.2 Выполнение практических заданий по резке		Практическое занятие
16.	Н8Д1	Практическое занятие	2	Тема 3.2 Выполнение практических заданий по резке		Практическое занятие
17.	Н8Д2	Практическое занятие	2	Тема 3.2 Выполнение практических заданий по резке		Практическое занятие
18.	Н9Д1	Практическое занятие	2	Тема 3.2 Выполнение практических заданий по резке		Практическое занятие
19.	Н9Д2	Теоретическое занятие	2	Тема 4.1 Чтение схем электромонтажа		Теоретическое занятие
20.	Н10Д1	Теоретическое занятие	2	Тема 4.1 Чтение электромонтажных систем		Теоретическое занятие
21.	Н10Д2	Практическое занятие	2	Тема 4.2 Монтаж простых систем управления систем умного дома		Практическое занятие
22.	Н11Д1	Практическое занятие	2	Тема 4.2 Монтаж простых систем управления систем умного дома		Практическое занятие
23.	Н11Д2	Практическое занятие	2	Тема 4.2 Монтаж простых систем управления систем умного дома		Практическое занятие

24.	Н12Д1	Практическое занятие	2	Тема 4.2 Монтаж простых систем управления систем умного дома		Практическое занятие
25.	Н12Д2	Практическое занятие	2	Тема 4.2 Монтаж простых систем управления систем умного дома		Практическое занятие
26.	Н13Д1	Практическое занятие	2	Тема 4.2 Монтаж простых систем управления систем умного дома		Практическое занятие
27.	Н13Д2	Практическое занятие	2	Тема 4.2 Монтаж простых систем управления систем умного дома		Практическое занятие
28.	Н14Д1	Практическое занятие	2	Тема 4.2 Монтаж простых систем управления систем умного дома		Практическое занятие
29.	Н14Д2	Теоретическое занятие	2	Тема 5.1 Составление простых программ управления системами умного дома №1		Теоретическое занятие
30.	Н15Д1	Практическое занятие	2	Тема 5.2 Составление простых программ управления системами умного дома №2		Практическое занятие
31	Н15Д2	Практическое занятие	2	Тема 5.2 Составление простых программ управления системами умного дома №2		Практическое занятие
32	Н16Д1	Практическое занятие	2	Тема 5.2 Составление простых программ управления системами умного дома №2		Практическое занятие
33.	Н16Д2	Практическое занятие	2	Тема 5.2 Составление простых программ управления системами умного дома №2		Практическое занятие
34.	Н17Д1	Теоретическое занятие	2	Тема 6.1 Проведение пуско-наладки систем		Теоретическое занятие

				управления умного дома		
35.	Н18Д1	Теоретическое занятие	2	Тема 6.1 Проведение пуско-наладки систем управления умного дома		Теоретическое занятие
36.	Н18Д2	Теоретическое занятие	2	Тема 6.1 Проведение пуско-наладки систем управления умного дома		Теоретическое занятие
37.	Н19Д1	Практическое занятие	2	Защита проекта		Практическое занятие

3.3 Распределение учебных часов по разделам и темам

Наименование тем	Виды учебных занятий, ак. час		Содержание
Введение			
Инструктаж по ТБ	Лекция	1	Правила охраны труда и техники безопасности на конкурсной площадке
Раздел 1. Регламентирующая документация ВЧД			
Тема 1.1 Организационная структура ВЧД.	Лекция	1	Регламентирующие документы Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству. Организационная структура, этапы чемпионатных мероприятий, формат и порядок проведения чемпионатных мероприятий, участники чемпионатного движения.
Тема 1.2 Конкурсная документация чемпионатных мероприятий	Лекция	2	Описание компетенции, конкурсное задание, критерии оценки, инфраструктурный лист, план застройки, проведение процедуры оценки, решение вопросов и споров, публикация результатов.
Тема 1.3 Этика поведения на мероприятиях ВЧД.	Лекция	2	Основные ценности и принципы движения: профессионализм, партнёрство, инновации, развитие, равные возможности и верность своим принципам. Принципы гласности, открытости, прозрачности, соблюдения нормативных документов, конфиденциальности, справедливости, уважения друг к другу, ответственности за безопасность и здоровье, делового стиля и этикета, бережного отношения к инфраструктуре, оборудованию, материалам и окружающей среде, обоснованности решений. Соблюдение этических основ и норм поведения участниками мероприятий, принятие решений в рамках соревновательных, образовательных и иных мероприятий движения.

Инструктаж по ТБ	Лекция	1	Правила охраны труда и техники безопасности на конкурсной площадке
Раздел 2 Проектирование			
Тема 2.1 Составление электронных схем элементов систем управления №1.	Лекция	3	Основные принципы составления кода схем в программе Owen_Logic и обучение основным принципам создания программы
Тема 2.2 Составление электронных схем элементов систем управления №2.	Практическая работа	3	Составление системы управления в программе Owen_Logic с целью понимания принципа работы и приобретения навыка написания рабочей программы
Раздел 3. Механический монтаж средств автоматизи			
Тема 3.1 Выполнение практических заданий по разметке	Практическая работа	5	Разметка рабочей плоскости для дальнейшего монтажа по конкурсному заданию
Тема 3.2 Выполнение практических заданий по резке	Практическая работа	8	Обучение резки на спец оборудование таком как стуло Kraftool
Раздел 4. Коммутация компонентов автоматизи			
Тема 4.1 Чтение схем шкафов управления	Лекция	4	Основные принципы составления электро схем и обучение чтению электро схем
Тема 4.2 Монтаж простых систем релейного управления	Практическая работа	15	Обучение логике монтажа слаботочных систем управления и работы с ними Обучение с профессиональным инструментом
Раздел 5. Программирование			
Тема 5.1 Составление простых программ управления системами автоматизации №1	Лекция	4	Обучение работе в программе ETS с разбором программы создание проекта и пониманием логики работы
Тема 5.2 Составление простых программ управления системами автоматизации №2	Практическая работа	6	Работа в программе ETS с большим уклоном на самостоятельное создание полноценной системы управления

Инструктаж по ТБ	Лекция	1	Правила охраны труда и техники безопасности на конкурсной площадке
Раздел 6. Проведение пуско-наладки систем релейного управления			
Тема 6.1 Проведение пуско-наладки систем релейного управления	Лекция	2	Объяснение неотъемлемой части запуска установки, логики пусконаладочных работ и тб при проведение
Тема 6.1 Проведение пуско-наладки систем релейного управления	Практическая работа	2	Пусконаладочные работы под присмотром руководителей
Защита проекта	Практическое занятие	2	Демонстрация достигнутых результатов (прототип, тестовый образец, презентация с цифрами и аналитикой)
Итого:		72	

2.4 Формы аттестации

Формы аттестации: Защита проектов. Текущий контроль включает следующие формы: устный опрос, практические работы, контрольные работы.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-технические условия реализации программы

Занятия по программе подготовки обучающихся муниципальных общеобразовательных учреждений к участию во Всероссийском чемпионатном движении по профессиональному мастерству «Профессионалы» по компетенции «Системы умного дома юниоры» должны проводиться в специализированной мастерской «Лаборатория Л11», оснащенной необходимыми средствами обучения: компьютерами, необходимым программным обеспечением, мультимедийной доской, интерактивным комплексом.

№ п/п	Средства обучения и оборудование
1.	Персональный компьютер- 5 шт.
2.	Ноутбук с программным обеспечением
3.	Jazzway Крепежная клипса для PAL 1506
4.	Навесной корпус с прозрачной дверцей Systeme Electric Easy9, 2ряда/24модуля
5.	Гофра 25 диаметр
6.	Клипсы 25 диаметр
7.	Гофра 20 диаметр
8.	Клипсы 20 диаметр

9.	БП60К блок питания для ПЛК
10.	PLC-W-EMC-KNX ONI Контроллер ПЛК
11.	Автоматический выключатель IEK ВА47-60М
12.	Автоматический выключатель IEK ARMAT
13.	Выключатель дифференциальный (УЗО) IEK KARAT
14.	Светодиодная лента Areugon

3.2 Кадровое обеспечение программы

Обучение слушателей по программе подготовки обучающихся муниципальных общеобразовательных учреждений к участию во Всероссийском чемпионатном движении по профессиональному мастерству «Профессионалы» по компетенции «Системы умного дома» могут вести преподаватели, имеющие среднее профессиональное образование по профилю программы и инженерно-технические работники профильных предприятий, имеющие профильное образование.

3.3 Форма аттестации

Формы аттестации: Защита проектов. Текущий контроль включает следующие формы: устный опрос, практические работы, контрольные работы.

3.4 Оценочные материалы

Оценочные материалы содержат задания и критерии оценки на проведение устного опроса, практических работ и дифференцированного зачёта. Размещены в приложении к программе.

Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля / промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)
<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение электрических и механических инструментов, применяемых при монтаже, в том числе при сверлении и резке. принципы технических условий и составления схем; - процессы управления электродвигателями, клапанами и другими устройствами, применяемыми в системах умного дома; - требования безопасности в процессе поиска неисправностей; 	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрическими и механическими инструментами; - принципами технических условий и составления схем; - требованиями безопасности в процессе поиска неисправностей; - применяет принципы составления спецификаций, технических чертежей и принципиальных схем. 	Контрольная работа	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответов на устные вопросы; - практической работы.

<p>- принципы составления спецификаций, технических чертежей и принципиальных схем.</p>			
<p>Должен уметь: - последовательно следовать нормам охраны труда и техники безопасности, а также передовым методам работы во всех производственных условиях; - выполнять монтаж кабельнесущих систем, клемм, компонентов и проводников согласно чертежам и установленным допускам; - выполнять необходимые работы по созданию панели управления согласно спецификациям; - использовать руководства по эксплуатации и выполнять указания и инструкции из них; - подготавливать и устанавливать кабельнесущие системы в пределах установленных допусков; - устанавливать кабель-каналы, кабели, устройства, приборы и фитинги; - монтировать сложные кабельные системы; - выполнять конфигурацию экранов НМИ в соответствии со спецификациями и схемами.</p>	<p>- соблюдает правила ТБ; - выполняет монтаж кабельнесущих систем; - выполняет конфигурацию экранов НМИ в соответствии со спецификациями и схемами; - правильное чтение и анализ схем; - правильное понимание принципов работы устройств; - правильное применение измерительных инструментов; - правильное чтение технических описаний.</p>	<p>Проектная работа</p>	<p>Оценка результатов выполнения: -ответов на устные вопросы; - практической работы; -контрольной работы.</p>

3.5 Методические материалы

При проведении занятий используются групповые и индивидуальные методы обучения.

Педагогические технологии:

1. Информационно-коммуникационные

2. Практико-ориентированные
3. Проблемно-поисковые
4. Проектные
5. Технология развивающего обучения
6. Технология эдьютейнмент

Дидактические материалы:

1. Справочная таблица (выписка из ГОСТ)
2. Индивидуальные карточки-задания по темам
3. Раздаточный материал
4. Тестовые задания по темам
5. Опорный конспект
6. Презентация по теме занятия
7. Перечень вопросов к зачету

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1.	Основы автоматизации	Пантелеев В.Н., Прошин В.М.	Академия, 2020
2.	Автоматика	А.С.Серебряков, Д.А.Семенов, Е.А.Чернов	Академия 2020
3.	Слесарно-сборочные работы: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования.	Покровский.Б.С. Издательский центр “Академия”	“Академия” 2020

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1	ЭУМК: Основы слесарных и сборочных работ	Покровский Б.С.	М.: Издательский центр «Академия», 2020
2	ЭУМК: Электротехника для неэлектрических профессий	Прошин В.М.	М.: Издательский центр «Академия», 2020
Электронно-библиотечная система IPRbooks Договор № 4453/18, от 19.10.2020 сайт http://www.iprbookshop Вязовов С.А. «Разработка, применение и нормоконтроль конструкторской и технологической документации»			

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

В Приложении приводятся оценочные материалы, содержащие задания и критерии оценки на проведение устного опроса, практических работ и дифференцированного зачёта.