

Аннотация к ДООП «Умный дом»

Составители: Киселева Ольга Дмитриевна, педагог дополнительного образования, Жукова Елена Анатольевна, старший методист

Направленность программы: техническая.

Уровень освоения: стартовый.

Форма обучения: очная.

Продолжительность реализации программы: 8 дней.

Объем реализации программы: 16 академических часов.

Адресат программы: обучающиеся в возрасте: 13–17 лет.

Актуальность программы

Данная программа позволяет дополнить представление обучающихся о возможностях использования современных технологий в быту при организации пространства жизнедеятельности человека в доме, о профессиях и сфере деятельности специалистов, обслуживающих автоматизированную систему «Умный дом», о социальных и экологических последствиях использования автоматизированной системы управления домом.

Цель: формирование умений и практических навыков обучающихся в области электромонтажа и основ программирования для создания системы «Умный дом».

Задачи:

предметные:

- обучать чтению и пониманию принципиальной схемы, поиску неисправностей собранной схемы.
- формировать умения расшифровать условные обозначения в схеме и сопоставлять их с представленной аппаратурой; правильно присоединять проводники к аппаратуре; прозванивать собранную схему; разводить проводку в соответствии с электрической схемой.
- расширять у знания об электрической аппаратуре.
- обучать основам программирование управления освещением по системе «Умный дом».

метапредметные:

- развивать техническое мышление обучающихся;
- побуждать интерес к практическому конструированию технических устройств, формировать умение ставить технические задачи и находить методы их решения;
- способствовать развитию любознательности, расширению кругозора обучающихся, их профессиональной ориентации.

личностные:

- формировать ответственное отношение к порученному делу;
- формировать уважение к труду и людям труда;
- предоставить возможность для творческой самореализации.

Ожидаемые результаты

предметные:

- обучающиеся умеют читать и понимать принципиальные и монтажные схемы, находить неисправности собранной схемы.
- обучающиеся умеют расшифровать условные обозначения в схеме и сопоставлять их с представленной аппаратурой; правильно присоединять проводники к аппаратуре; прозванивать собранную схему; разводить проводку в соответствии с электрической схемой.
- обучающиеся приобрели навыки монтажа электрооборудования по заданным схемам, искать неисправности в схеме, составлять программу управления освещением по заданным алгоритмам.

метапредметные:

- у обучающихся расширено техническое мышление;
- обучающиеся проявляют интерес к практическому конструированию технических устройств, умеют ставить технические задачи и находить методы их решения;
- обучающиеся проявляют любознательность, их кругозор расширился, обучающиеся познакомились с профессиями электромонтера и электромонтажника.

личностные:

- обучающиеся осознают необходимость ответственного отношения к порученному делу;
- обучающиеся проявляют уважение к труду и рабочим профессиям;
- обучающиеся получили возможность для самореализации в техническом творчестве.

Формы контроля:

- текущий контроль: практическая работа.
- промежуточная аттестация: презентация макета, проекта.

Форма подведения итогов реализации программы: итоговая выставка работ обучающихся.

Министерство образования и науки Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Краевой детский центр «Созвездие»



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
КГБНОУ КДЦ Созвездие
А.Е. Волостникова
Приказ № 01–09/775
от 26.12.2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Умный дом»
(техническая направленность)**

Возраст обучающихся: 13 – 17 лет
Продолжительность реализации
программы: 8 дней
Авторы-составители программы:
Киселева Ольга Дмитриевна,
Преподаватель КГБ ПОУ ХПЭТ,
Жукова Елена Анатольевна,
старший методист ООП
Место реализации:
Хабаровский край, р. п. Переяславка,
дружина «Созвездие»

г. Хабаровск, 2023 г.

1.Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Умный дом» разработана в соответствии с документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р);

- Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

- Приказом Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Письмом Минобрнауки России № 09–3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе КГБНОУ КДЦ Созвездие.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы

Данная программа позволяет дополнить представление обучающихся о возможностях использования современных технологий в быту при организации пространства жизнедеятельности человека в доме, о профессиях и сфере деятельности специалистов, обслуживающих автоматизированную систему «Умный дом», о социальных и экологических последствиях использования автоматизированной системы управления домом.

Программа **педагогически целесообразна**, так как направлена на удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся, развитие их познавательных интересов, навыков самообразования и самопроектирования, совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Новизна программы. Содержание программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлеченности обучающихся.

Отличительные особенности программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Умный дом» предусматривает знакомство обучающихся с интеллектуальной системой управления «Умный дом», в основе которой – система домашних устройств, способных выполнять действия и решать определённые повседневные задачи без участия человека. Это и автоматическое включение и выключение света, автоматическая коррекция работы отопительной системы или кондиционера и автоматическое уведомление о вторжении, возгорании или протечке воды, системы безопасности (датчики движения, датчики присутствия, датчики вибрации, датчики разбития стекла, датчики открытия окна или двери, видеонаблюдение, видеодомофоны и видеоглазки, электронные замки (умные замки, смартлоки) и т.д.

Домашняя автоматизация рассматривается как частный случай интернета вещей, она включает доступные через интернет домашние устройства, в то время как интернет вещей включает любые связанные через интернет устройства в принципе.

Обучающиеся создадут макет-проект, предусматривающий модули:

- энергообеспечение «умного дома», автоматизированная система управления искусственным освещением.
- система автоматического управления шторами.
- система безопасности дома (риски: пожар, утечка газа, утечка воды, взлом).

Отличительными особенностями программы являются принципы ее реализации:

принцип систематичности и последовательности - при изучении программы реализуется в обеспечении последовательности этапов усвоения знаний, построении образовательного процесса на основе использования межпредметных связей: с *математикой* (расчетные и графические операции), *физикой* (устройство и принцип работы машин и механизмов, законы электротехники), *химией* (свойства материалов), *экономикой* (расчет материальных и финансовых затрат).

принцип непрерывности предусматривает продолжение формирования и развития технологической культуры обучающихся на базе результатов, достигнутых на уровне основного общего образования. Организация и поддержания автоматизированной система «умный дом» требует от обучающихся интеграции знаний по основам наук и умений выполнять действия и приемы преобразования материалов.

принцип доступности и индивидуализации. Содержание программы позволяет всем обучающимся включаться в учебно-познавательный процесс, соблюдать принцип тесной связи теории и практики, что обеспечивает осознанное усвоение сведений об электротехнических работах в быту, об использовании различных технических устройств и механизмов для улучшения бытовых условий и экономии финансовых и материальных ресурсов.

принцип вариативности в организации образовательной деятельности. Содержание программы предоставляет возможность обучающимся конструировать и анализировать различные варианты автоматизации процессов в «умном доме» и выбрать оптимальный, отвечающий материальным и техническим возможностям. Обучающиеся могут выбрать тип, вид и форму задания в соответствии с их личностными предпочтениями, интересами, имеющимися ресурсами.

Адресат программы

Программа адресована обучающимся в возрасте от 13 до 17 лет, участникам краевой профильной смены, находящимся в условиях временного детского коллектива. Условия набора: по желанию участников краевой профильной смены.

Количество обучающихся в группе: 10 человек.

Объем и сроки освоения программы, режим занятий

Сроки реализации программы: 8 дней, 16 академических часов.

Продолжительность занятий: 2 академических часа ежедневно (с перерывом 10 минут).

Продолжительность и режим занятий осуществляются в соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Форма организации деятельности: групповая, индивидуальная или индивидуально-групповая. Форма обучения: очная.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование умений и практических навыков обучающихся в области электромонтажа и основ программирования для создания системы «Умный дом».

Задачи:

предметные (образовательные):

- обучать чтению и пониманию принципиальной схемы, поиску неисправностей собранной схемы.

- формировать умения расшифровать условные обозначения в схеме и сопоставлять их с представленной аппаратурой; правильно присоединять проводники к аппаратуре; прозванивать собранную схему; разводить проводку в соответствии с электрической схемой.

- расширять у знания об электрической аппаратуре.

- обучать основам программирование управления освещением по системе «Умный дом».

метапредметные (развивающие):

- развивать техническое мышление обучающихся;

- побуждать интерес к практическому конструированию технических устройств, формировать умение ставить технические задачи и находить методы их решения;

- способствовать развитию любознательности, расширению кругозора обучающихся, их профессиональной ориентации.

личностные (воспитательные):

- формировать ответственное отношение к порученному делу;

- формировать уважение к труду и людям труда;

- предоставить возможность для творческой самореализации.

1.3. Учебный план и содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Система «Умный дом». Схема управления освещением	2	1	1	беседа практическая работа
2	Прозвонка и подключение кабелей и проводов	2	1	1	практическая работа
3	Коммутация схем управления освещением	2	1	1	практическая работа
4	Составление программы управления по заданным алгоритмам	4	1	3	практическая работа
5	Презентация проекта. Защита	2	0	2	практическая работа
6	Изготовление макета.	2	0	2	практическая работа
7	Промежуточная аттестация	2	0	2	тест
	Итого часов:	16	4	12	

Содержание программы

Тема 1 Система «Умный дом». Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Схема управления освещением.

Теория: Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Схема управления освещением. Техника безопасности при

выполнении электромонтажных работ. Оборудование для монтажа схемы, назначение, принцип действия.

Практика: Знакомство с программой ONI PLR Studio. Основы работы.

Тема 2. Прозвонка и подключение кабелей и проводов.

Теория: Установка и монтаж электрооборудования, прокладка и подключение кабелей и проводов.

Практика: Знакомство со схемой. Подготовка стендов. Заготовка проводов, их маркировка. Скрытая прокладка проводов, подключение к электрооборудованию.

Тема 3. Коммутация схем управления освещением.

Теория: Схема автоматизированного управления освещением.

Схемы управления освещением с помощью кнопочных выключателей, фотореле.

Практика: Подготовка стенда к работе.

Тема 4. Составление программы управления жалюзи по заданным алгоритмам.

Теория: Составление программы управления жалюзи по заданному алгоритму. Элементы управления.

Практика: Работа в программе ONI PLR Studio. Подготовка стендов. Определение источников информации и объектов управления в соответствии с заданным алгоритмом. Подключение жил проводов к зажимам аппаратов. Заливка программы в прибор.

Тема 5. Презентация проекта. Защита.

Практика: Проверка безопасности и работоспособности установки. Необходимо выполнить измерения сопротивления изоляции, заземления, составить письменный отчет проверки.

Поиск неисправностей.

В число неисправностей могут входить:

- неправильное присоединение проводника (короткое замыкание);
- ошибка в цветографической схеме проводников;
- неправильная маркировка проводника.

Тема 6. Изготовление макета. Промежуточная аттестация.

Практика: изготовление макета. Применение полученных навыков работы и выполнения.

Тема 7. Промежуточная аттестация.

Практика: изготовление макета. Применение полученных навыков работы и выполнения. Промежуточная аттестация.

1.4. Ожидаемые результаты

предметные (образовательные):

- обучающиеся умеют читать и понимать принципиальные и монтажные схемы, находить неисправности собранной схемы.

- обучающиеся умеют расшифровать условные обозначения в схеме и сопоставлять их с представленной аппаратурой; правильно присоединять проводники к аппаратуре; прозванивать собранную схему; разводить проводку в соответствии с электрической схемой.

- обучающиеся приобрели навыки монтажа электрооборудования по заданным схемам, искать неисправности в схеме, составлять программу управления освещением по заданным алгоритмам.

метапредметные (развивающие):

- у обучающихся расширено техническое мышление;

- обучающиеся проявляют интерес к практическому конструированию технических устройств, умеют ставить технические задачи и находить методы их решения;

- обучающиеся проявляют любознательность, их кругозор расширился, обучающиеся познакомились с профессиями электромонтера и электромонтажника.

личностные (воспитательные):

- обучающиеся осознают необходимость ответственного отношения к порученному делу;

- обучающиеся проявляют уважение к труду и рабочим профессиям;

- обучающиеся получили возможность для самореализации в техническом творчестве.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Формы аттестации (контроля):

- текущий контроль: практическая работа.

- промежуточная аттестация (может проводиться как завершающая этапа реализации программы, так и по завершению программы в целом).
Формы аттестации: творческая работа, тестирование, выставка достижений.

Формы промежуточной аттестации могут проводиться как по отдельным темам, разделам программы, так и по итогам освоения программы.

Основными формами контроля результатов обучения являются: промежуточный контроль, педагогический мониторинг и анализ личностных достижений детей.

Основными формами представления результатов обучения являются: презентация, показ изделий, рефлексия обучающихся, журнал учёта посещаемости занятий, анализ работы, соблюдение правил техники безопасности на занятиях.

Основной формой проведения итогов: итоговая выставка работ обучающихся.

В конце этапа моделирования проводится обсуждение результатов проектирования с оценкой проделанной работы. Вопросы, которые возникают у обучающихся, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбора материала.

2.2. Оценочные материалы – это пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов: журнал учёта посещаемости обучающихся, анализ выполнения программы, фото и видеоотчёт, диагностический лист.

Оценивание индивидуальных образовательных результатов обучающихся по критериям:

Критерии оценки результатов обучения:

- мотивация обучающихся к познавательной деятельности, творческой и практической деятельности;
- увлеченность деятельностью;
- активность обучающихся;
- визуальная динамика развития умений и навыков;
- проработанность изделий;

Критерии оценки

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся в течение учебного периода осуществляется с фиксацией достижений по каждой теме (разделу), а также итогам освоения программы на основании следующих критериев:

- *высокий уровень* - обучающийся овладел на 80–100% знаниями, умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием; в основном самостоятельно осуществляет деятельность, связанную с овладением учебными умениями; выполняет практические задания с элементами творчества; принимает активное участие в большинстве предлагаемых мероприятий, конкурсах и соревнованиях и занимает призовые места;

- *допустимый или средний уровень* - объём усвоенных знаний, умений и навыков составляет 50–80%; осуществляет деятельность, связанную с овладением учебными умениями при наличии инструктажа и контроля педагога, по образцу; сочетает специальную терминологию с бытовой; принимает активное участие в предлагаемых мероприятиях, конкурсах и соревнованиях;

- *низкий уровень* - обучающийся овладел менее чем 50% знаний, умений и навыков, как правило, избегает употреблять специальные термины, испытывает серьёзные затруднения при самостоятельной работе, выполняет задания при поддержке педагога.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№	Фамилия, имя ребенка	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1				
2				
3				
4				

2.3. Условия реализации программы

Кадровое обеспечение: занятия проводит главный педагог дополнительного образования с соответствующим техническим образованием и уровнем подготовки.

Материально-техническое обеспечение

Отвертка «-»	8	шт
Отвертка «+»	8	шт
Пассатижи	8	шт
Карандаш	8	шт
Резинка	8	шт
Линейка 30 см	8	шт
Нулевая шина	8	шт
Лампочки светодиодные:		
Зеленая	8	шт
Красная	23	шт
Желтая	15	шт
Кнопки без фиксации:		
Зеленая	30	шт
Красная	8	шт
Фотореле	8	шт
Одноклавишный выключатель	8	шт
Планшеты из фанеры 450x300x6 мм	8	шт
Провод ПВЗ 1x1.5	30	метр
Реле времени с задержкой на включение	8	шт
Реле времени с задержкой на выключение	8	шт
Импульсное реле	8	шт

2.4. Методическое обеспечение

Основной формой организации деятельности обучающихся является практическое групповое занятие.

Методы обучения:

информационные (словесные, демонстрационные);

- управление деятельностью обучающихся (эвристическая беседа, алгоритмы);
- практические (репродуктивные, проектные, кейсы, практическая работа, самостоятельная творческая работа);

- аналитические (анализ, оценивание работы, презентация готовых изделий, выставка, рефлексия участников).

Приемы: создание ситуации для решения творческой задачи, приёмы визуализации материала (наглядный иллюстративный и демонстрационный материал, презентация, видеоматериал), алгоритм выполнения задания, консультация, презентация своей работы, поощрение, рефлексия.

В процессе реализации программы используются *педагогические технологии*:

Технология	Целевые ориентации	Прогнозируемый результат использования технологий
Технология «обучение в сотрудничестве»	<ul style="list-style-type: none"> - организация обучения в составе малых учебных групп для выполнения проекта; - развитие коммуникативных компетенций; - адаптация в коллективе, взаимопомощь, самооценка. 	<ul style="list-style-type: none"> - совместное обучение, в результате которого дети работают вместе, коллективно конструируя, продуцируя новые знания, учатся помогать друг другу и отвечать за успехи каждого.
Технология проблемного обучения	<ul style="list-style-type: none"> - постановка проблемных ситуаций с опорой на имеющиеся знания; - развитие познавательных и творческих способностей; - активизация самостоятельной деятельности обучающихся 	<ul style="list-style-type: none"> - усвоение материала; - самостоятельный поиск информации и работа с ней; - активная позиция ребенка, ответственность - мотивация к получению знаний
Информационно-коммуникационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> - формирование и развитие информационной и коммуникативной компетенции; - мотивации к изучению нового материала. 	<ul style="list-style-type: none"> - поиск и работа с информацией в Интернете
Метод проектов	<ul style="list-style-type: none"> - стимулирование интереса, мотивация к изучению нового материала, к созданию коллективного или группового проекта; - умение применять 	<ul style="list-style-type: none"> - создание коллективного или группового проекта

	<p>полученные знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие коммуникативных навыков; - овладение навыками исследовательской деятельности 	
Здоровье сберегающие технологии	<ul style="list-style-type: none"> - создание условий для сохранения психического и физического здоровья обучающихся. 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение санитарно-гигиенических требований (проветривание, оптимальный тепловой режим, освещенность, чистота, соблюдение техники безопасности); - смена видов деятельности на занятии, физ. паузы; - благоприятный психологический климат
Рефлексивные технологии	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельная оценка своего состояния, эмоций, результатов своей деятельности; - осмысление своих действий 	<ul style="list-style-type: none"> - рефлексия настроения; - рефлексия деятельности; - рефлексия содержания

Список литературы

- 1.СНиП 3.05.06-85 Электрические устройства.
2. СНиП 12-03-99. Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования.
3. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.
4. ГОСТ 12.3.019-80. Испытания и измерения электрические.
- 5.Кисаримов Р. А. Справочник электрика. М., Издательство «РадиоСофт», 1999.
- 6.Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП), 5 издание, переработанное и дополненное (с изменениями). Изд. «Диан» СПб., 2000.
- 7.Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. СПб.: Издательство ДЕАН, 2002. –176 с.
- 8.Соколов Б. А., Соколова Н. Б. Монтаж электрических установок. М., Энергоатомиздат, 1991.
9. Справочник. Электромонтажные устройства и изделия. Второе издание переработанное и дополненное. М., Энергоатомиздат, 1988.
- 10.Титов Е. Г. Монтаж, эксплуатация и ремонт электроустановок. М., Воениздат, 1991.

1. Общие требования охраны труда

1.1. К выполнению конкурсного задания по электромонтажным работам под руководством Экспертов Компетенции «Электромонтаж» (далее по тексту – Эксперты) допускаются лица не моложе 14 лет, прошедшие инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Участники должны соблюдать правила поведения, расписание и график проведения конкурсного задания, установленные режимы труда и отдыха.

1.3. При выполнении электромонтажных и пусконаладочных работ готового электрооборудования возможно воздействие следующих опасных и вредных факторов:

- возможность поражения электрическим током (термические ожоги, электрический удар) при случайном прикосновении к незаземленным токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением;

- возможность получения травматических повреждений при использовании неисправного или небрежном использовании исправного инструмента, а также при случайном прикосновении к движущимся или вращающимся деталям машин и механизмов;

- возможность возникновения пожара в результате нагрева токоведущих частей при перегрузке, неудовлетворительном электрическом контакте, а также в результате воздействия электрической дуги при коротком замыкании.

1.4. При выполнении конкурсного задания по электромонтажным работам должна применяться следующая спецодежда и индивидуальные средства защиты: комбинезон, костюм или халат хлопчатобумажный, закрытая обувь, защитные перчатки, диэлектрические перчатки, диэлектрический коврик, указатель напряжения и инструмент с изолированными ручками, а также защитные очки или щиток в случае выполнения работ по механической обработке материалов.

1.5. В процессе работы Участники должны соблюдать правила ношения спецодежды, пользования индивидуальными и коллективными средствами защиты, соблюдать правила личной гигиены.

1.6. В помещении для выполнения электромонтажных работ должна быть аптечка для оказания первой помощи.

1.7. Участники обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения. Помещение для проведения конкурсных заданий снабжается порошковыми огнетушителями. Все лица находящиеся на конкурсной площадке должны быть ознакомлены с их месторасположением.

1.8. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся

1.9. Ответственность за несчастные случаи, происшедшие в помещении для проведения конкурсного задания, несут лица, как непосредственно нарушившие правила безопасной работы на электроустановках, так и лица административно-технического персонала, которые не обеспечили:

- выполнение организационно - технических мероприятий, предотвращающих возможность возникновения несчастных случаев;
- соответствие рабочего места требованиям охраны труда;
- проведение обучения безопасным методам работы на электроустановках.

1.10. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии критериями оценок чемпионата Созвездие Skills (устное предупреждение, потеря баллов либо отстранение от участия в конкурсе).

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы Участники должны выполнить следующее:

2.1. Внимательно изучить содержание и порядок проведения практического конкурсного задания, а также безопасные приемы его выполнения.

2.2. Надеть спецодежду.

2.3. Проверить состояние и исправность оборудования и инструмента. Металлические корпуса всех частей электроустановок, питающихся от электросети, должны быть надежно заземлены (занулены).

2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления и разложить на свои места, убрать с рабочего стола (верстака) все лишнее.

2.5. Подготовить к работе средства индивидуальной защиты, доп. инвентарь и убедиться в их исправности.

3. Требования охраны труда во время работы.

3.1. Собирать электрические схемы, производить в них переключения необходимо только при отсутствии напряжения. Источник питания следует подключать в последнюю очередь.

3.2. Электрические схемы необходимо собирать так, чтобы провода по возможности не перекрещивались, не были натянуты и не скручивались узлами или петлями.

3.3. Запрещается использовать при сборке схемы соединительные провода с поврежденными наконечниками или нарушенной изоляцией. Для устранения повреждения изоляции проводника допускается использовать изоляционные материалы (использование их - потеря баллов, неиспользование – запрет на подачу напряжения).

3.4. Включать собранную схему на рабочем столе, стенде, стене бокса, отведенного для выполнения конкурсного задания разрешается только в присутствии и после проверки Экспертами.

3.5. При работе с электрическими схемами управление коммутационной аппаратурой электрического оборудования, находящегося под напряжением, производится только в присутствии Экспертов.

3.6. При работе с электрическими приборами и машинами необходимо следить, чтобы открытые части тела, одежда и волосы не касались вращающихся деталей машин и оголенных проводов.

3.7. При наличии в схеме движущихся или вращающихся механизмов и машин, предусматривающих выполнение как прямых, так и обратных движений или прямых и реверсивных вращений, запрещается включать кнопки дистанционного управления обратным движением или реверсивным вращением до полного прекращения движения механизма в прямом направлении.

3.8. Подача напряжения разрешается только при условии закрытых дверцах шкафов, крышек кабель-каналов, распределительных коробок, кнопочных постов и т.п.

3.9. Для проверки наличия напряжения на схеме нужно пользоваться указателем напряжения или измерительным прибором. Располагать измерительные приборы и аппаратуру необходимо с учетом удобств наблюдения и управления, исключая возможность соприкосновения работающих с токоведущими частями.

3.10. Запрещается оставлять без надзора не выключенные электрические схемы и устройства.

3.11. Применение средств индивидуальной защиты – согласно приложения 1.

3.12. Запрещается держать во рту крепежные элементы, биты и т.п.

3.13. При выполнении конкурсного задания участник не должен создавать помехи в работе другим участникам и экспертам.

3.14. Запрещается размещать инструмент снаружи и внутри шкафов и других элементах конструкций, а также на стремянке.

3.15. Запрещается сдвигать и смахивать рукой стружку и другой мусор. Для этого использовать специальные средства с применением средств защиты – защитные очки и перчатки.

3.16. Запрещается иметь при себе любые средства связи.

3.17. Запрещается пользоваться любой документацией кроме предусмотренной конкурсным заданием.

3.18. Запрещается вставать на верхнюю ступень стремянки одновременно двумя ногами (в случае отсутствия специальной площадки с упором для ног).

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно отключить источник электропитания и сообщить о случившемся Экспертам.

4.2. При возникновении пожара или задымления следует немедленно обесточить электрооборудование, принять меры к эвакуации людей, сообщить об этом Экспертам и в ближайшую пожарную часть. Приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения. Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, следует применять порошковые огнетушители, нельзя в этом случае использовать пенные огнетушители или воду.

4.3. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электроустановки, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования охраны труда по окончании работ.

После окончания работ каждый Участник обязан:

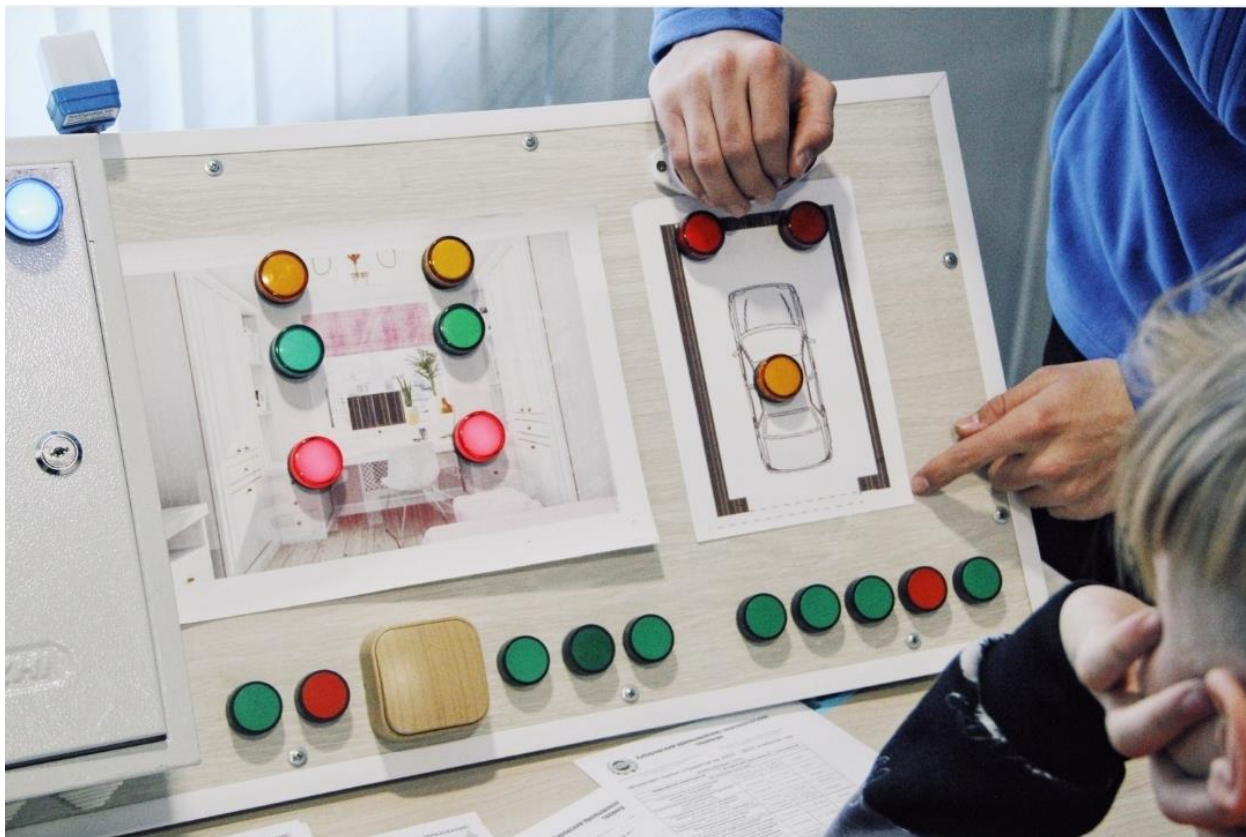
5.1. Отключить электрические приборы и устройства конкурсного задания от источника питания.

5.2. Привести в порядок рабочее место.

5.3. Уборку рабочего места выполнять с применением специальных средств и средств индивидуальной защиты – защитные очки и перчатки.

5.4. Снять спецодежду и тщательно вымыть руки с мылом.

Образец стенда



Тестирование





1. В ПО ONI PLR Studio цифровой вход имеет обозначение:

- А) Цифровые входы обозначаются I;
- Б) Цифровые входы обозначаются AI;
- В) Цифровые входы обозначаются DI;
- Г) Цифровые входы обозначаются AQ

2. Тип автоматического выключателя, отключающего цепь при (3-5) I ном

- А) А
- Б) В
- В) С
- Г) D

3. Каким условно-графическим изображением обозначается выключатель однополюсный для скрытой установки?

А)	
Б)	
В)	
Г)	

4. Умный дом – это...

- А) дом, который может управлять самостоятельно всеми системами;
- Б) система домашних устройств, способных выполнять действия и решать определенные задачи без участия человека;
- В) система домашних устройств, способных выполнять действия по приказу человека;

5. Для управления системой умный дом необходим:

- А) специальный пульт;
- Б) смартфон;
- В) планшет;
- Г) всё вышеперечисленное

6. Технология Умный дом позволяет:

- А) выключить свет во всех комнатах;
- Б) использование датчиков движения для включения освещения;
- В) оставить дом, включив систему охранной сигнализации;
- Г) все выше перечисленное

7. К системе безопасности дома не относится:

- А) пожарная сигнализация;
- Б) датчики присутствия;
- В) охранная сигнализация;
- Г) кондиционер

8. Установите соответствие.

Название прибора	Размещение
А. Детектор утечки газа	1. Ванная, кухня
Б. Защита от протечки воды	2. Вход в дом
В. Камера видеонаблюдения	3. Комната
Г. Датчик температуры	4. Кухня

Ответ:

А	Б	В	Г

9. Статистика показывает, что система Умный дом позволяет сокращать расходы на энергоресурсы на:
- А) 8-12 %
 - Б) 3-5%
 - В) 40%
 - Г) 20%
10. Что такое диммер?
- А) устройство плавной регулировки света;
 - Б) контролирующее устройство;
 - В) один из датчиков;
 - Г) один из сенсоров
11. Что является самым главным компонентом любой «умной» системы?
- А) сенсор;
 - Б) исходный код;
 - В) контроллер;
 - Г) модели интернета;
 - Д) датчик.
12. Можно ли открыть дверь, не подходя к домофону?
- А) Нет, но через видеодомофон можно посмотреть, кто пришел;
 - Б) Можно открыть дверь со смартфона;
 - В) Никогда о таком не слышал
13. Может ли умный дом сам отправить показания счетчиков в управляющую компанию?
- А) Почему бы и нет — очень удобно;
 - Б) Если такой функции нет, ее нужно срочно изобрести;
 - В) Таких счетчиков не бывает, иначе я бы давно себе поставил
14. Верно ли утверждение, что современное оборудование умного дома предусмотрено только для домов и загородных коттеджей?
- А) Да;
 - Б) Нет
15. Понятие Умный дом было впервые сформулировано в :
- А) 1970-х годах; Б) 1980-х годах; В) 1960-х годах; Г) в XXI веке

Ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	Б	Б	Б	Г	Г	Г	А-4 Б-1 В-2 Г-3	А	А	В	Б	А	Б	А