#### Комитет по образованию

#### Администрации Муниципального образования

#### Ломоносовский муниципальный район Ленинградской области

#### Муниципальное общеобразовательное учреждение

#### «ЛЕБЯЖЕНСКИЙ ЦЕНТР ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»

#### (МОУ «Лебяженский центр общего образования»)

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТАНа Педагогическом Совете Протокол No \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.  | УТВЕРЖДЕНОДиректором МОУ «Лебяженский центр» приказ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.No \_\_\_\_\_  |

Рабочая программа

**Юный техник**

**(Электромонтажные работы)**

Дополнительное образование

для учащихся 5 классов

срок реализации 1 года

(68 часа 2 раза в неделю)

1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Юный техник (Электромонтажные работы» для 5- х классов составлена на основе авторской дополнительной образовательной программы основного общего образования обучающихся МОУ «Лебяженский центр общего образования», примерной программы дополнительного основного общего образования, федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Внеурочная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный техник (Электромонтажные работы)» составлена для организации дополнительной деятельности учащихся среднего звена основной школы и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области технологии, геометрии, физики и информатики. В курсе решаются задачи по привитию обучающихся навыков слесарных и монтажных работ, а также знакомство с программированием. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития технического мышления, навыков электромонтажных работ.

Деятельность по монтажу электрических цепей способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессии, как электромонтер.

Новизна данной программы состоит в том, что занятия по изучению основ электромонтажа на практике проходят у школьников. Знания, полученные при изучении программы «Юный техник (Электромонтажные работы)», учащиеся могут применить для подготовки соревнований юных профессионалов “JuniorSkills”, “WorldSkills”.

**Цели:**

* Повышать интерес молодежи к инженерному образованию.
* Показать возможности современных инструментов при электромонтаже.
* Познакомить с принципами и инструментарием монтажа и программирования.

**Задачи:**

* Развитие технического мышления.
* Формирование интереса к рабочим профессиям.
* Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.
* Формирование навыков моделирования и конструирования.
* Углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии).
* Расширение области знаний о профессиях.
* Участие в фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными проектами.

Общая характеристика учебного предмета

Основным содержанием данного курса является формирование умений по слесарным, монтажным работам и программирования электронного оборудования.

Итоги тем подводятся по результатам сбора стенда по принципиальной и монтажной схеме.

1. Место в учебном плане

Программа рассчитана на 1 год, с проведением занятий 2 раз в неделю. Продолжительность занятия 45 минут.

Содержание занятий отвечает требованию к организации дополнительной деятельности. Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

1. Результаты освоения личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

**Личностные результаты:**

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
* формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Метапредметные результаты:**

* умение ставить учебные цели;
* умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
* умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
* умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
* умение сличать результат действий с эталоном (целью);
* умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
* умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

**Предметные результаты:**

* умение использовать терминологию электромонтажных работ;
* умение работать с документацией и спецификацией;
* умение читать принципиальные и монтажные схемы;
* умение создавать принципиальные и монтажные схемы;
* умение вести монтажные работы, используя принципиальные и монтажные схемы;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
* поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
* владение устной и письменной речью.

**Формы организации учебных занятий:**

* практикум
* компьютерный практику
* тренинг занятия
* инструктажи.

Формы контроля:

* практические работы;
* конкурсы мастерства

Методы обучения:

* Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
* Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
* Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
* Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
* Групповая работа.
1. Тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Тема  | Количество часов | Всего часов |
| Теория  | Практика  |
|  | Теоретические основы электромонтажа | 2 | 0 | 2 |
|  | Документация | 2 | 3 | 5 |
|  | Чертежные работы | 3 | 5 | 8 |
|  | Основы слесарных работ электромонтажника | 2 | 12 | 14 |
|  | Основы электромонтажных работ  | 2 | 26 | 28 |
|  | Программирование | 3 | 8 | 11 |
|  | итого | 14 | 54 | 68 |

1. Содержание курса

Теоретические основы электромонтажа (2 часа)

Что такое электромонтаж. Физические основы электроники. Техника безопасности при проведении электромонтажных работ

Документация (5 часов)

Номенклатура спецификации, особенности маркировки, элементы на монтажной и принципиальной схеме

Чертёжные работы (8 часов)

Определение центра, нанесение осевых линий с соблюдением всех требований. Нанесение объектов с правильными расстояниями, углами и уровнем.

Основы слесарных работ электромонтажника (14 часов)

Организация слесарных работ электромонтажа. Определение и нанесение размеров. Выпиливание и корректировка после выпиливания коробов, труб и гофр.

Основы электромонтажных работ (28 часов)

Организация электромонтажных работ. Комплектация щитов освещения и управления согласно схеме комплектации. Установка и коммутация согласно схемам.

Программирование (11 часов)

Умный дом и программирование его элементов.

**Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пп | Кол-во часов | Тема урока | Содержание | Форма проведения | Дата |
| **Теоретические основы электромонтажа (2 часа)** |
| 1 | 1 | Техника безопасности в кабинете. Что такое электромонтаж |  | Инструктаж |  |
| 2 | 1 | ТБ при электромонтажных работах | Что такое электромонтаж. Физические основы электроники. Техника безопасности при проведении электромонтажных работ | Инструктаж, Тренинг-занятие |  |
| **Документация (5 часов)** |
| 3 | 1 | Спецификация | Номенклатура спецификации, особенности маркировки, элементы на монтажной и принципиальной схеме | Тренинг-занятие |  |
| 4 | 1 | Монтажная схема | Тренинг-занятие |  |
| 5 | 1 | Монтажная схема | Практикум |  |
| 6 | 1 | Принципиальная схема | Практикум |  |
| 7 | 1 | Принципиальная схема | Практикум |  |
|  | **Чертёжные работы (8 часов)** |
| 8 | 1 | Осевые линии | Определение центра, нанесение осевых линий с соблюдением всех требований. Нанесение объектов с правильными расстояниями, углами и уровнем. | Тренинг-занятие |  |
| 9 | 1 | Осевые линии | Практикум |  |
| 10 | 1 | Осевые линии | Практикум |  |
| 11 | 1 | Нанесение осевых линий | Тренинг-занятие |  |
| 12 | 1 | Нанесение осевых линий | Практикум |  |
| 13 | 1 | Расположение объектов при помощи осевых линий | Тренинг-занятие |  |
| 14 | 1 | Расположение объектов при помощи осевых линий | Практикум |  |
| 15 | 1 | Расположение объектов при помощи осевых линий | Практикум |  |
| **Основы слесарных работ электромонтажника (14 часов)** |
| 16 | 1 | Методы и приёмы слесарных работ | Организация слесарных работ электромонтажа. Определение и нанесение размеров. Выпиливание и корректировка после выпиливание коробов, труб и гофр. | Тренинг-занятие |  |
| 17 | 1 | Методы и приёмы слесарных работ | Тренинг-занятие |  |
| 18 | 1 | Пиление под углом | Практикум |  |
| 19 | 1 | Пиление под углом | Практикум |  |
| 20 | 1 | Коррекция углов | Практикум |  |
| 21 | 1 | Коррекция углов | Практикум |  |
| 22 | 1 | Коррекция зазоров | Практикум |  |
| 23 | 1 | Коррекция зазоров | Практикум |  |
| 24 | 1 | Установка внешней монтажной коробки | Практикум |  |
| 25 | 1 | Монтаж розеток | Практикум |  |
| 26 | 1 | Монтаж освещения | Практикум |  |
| 27 | 1 | Монтаж освещения | Практикум |  |
| 28 | 1 | Монтирование провода в гофру | Практикум |  |
| 29 | 1 | Монтирование провода в гофру | Практикум |  |
| **Основы электромонтажных работ (28 часов)** |
| 30 | 1 | Методы и приёмы электромонтажа | Организация электромонтажных работ. Комплектация щитов освещения и управления согласно схеме комплектации. Установка и коммутация согласно схемам. | Тренинг-занятие |  |
| 31 | 1 | Методы и приёмы электромонтажа | Тренинг-занятие |  |
| 32 | 1 | Комплектование щита | Практикум |  |
| 33 | 1 | Монтаж основного силового кабеля | Практикум |  |
| 34 | 1 | Монтаж основного силового кабеля | Практикум |  |
| 35 | 1 | Коммутация щита освещения | Практикум |  |
| 36 | 1 | Коммутация щита освещения | Практикум |  |
| 37 | 1 | Коммутация щита освещения | Практикум |  |
| 38 | 1 | Коммутация щита освещения | Практикум |  |
| 39 | 1 | Коммутация щита питания | Практикум |  |
| 40 | 1 | Коммутация щита питания | Практикум |  |
| 41 | 1 | Коммутация щита управления | Практикум |  |
| 42 | 1 | Коммутация щита управления | Практикум |  |
| 43 | 1 | Коммутация щита управления | Практикум |  |
| 44 | 1 | Установка и подключение вне щита | Практикум |  |
| 45 | 1 | Установка и подключение вне щита | Практикум |  |
| 46 | 1 | Установка и подключение вне щита | Практикум |  |
| 47 | 1 | Установка и подключение вне щита | Практикум |  |
| 48 | 1 | Установка и подключение вне щита | Практикум |  |
| 49 | 1 | Установка и подключение освещения на стенде квартира | Практикум |  |
| 50 | 1 | Установка и подключение освещения на стенде квартира | Практикум |  |
| 51 | 1 | Установка и подключение освещения на стенде квартира | Практикум |  |
| 52 | 1 | Проект мой дом | Практикум |  |
| 53 | 1 | Проект мой дом | Практикум |  |
| 54 | 1 | Проект мой дом | Практикум |  |
| 55 | 1 | Проект мой дом | Практикум |  |
| 56 | 1 | Проект мой дом | Практикум |  |
| 57 | 1 | Проект мой дом | Практикум |  |
| **Программирование (11 часов)** |
| 58 | 1 | Умный дом | Умный дом и программирование его элементов. | Тренинг-занятие |  |
| 59 | 1 | Умный дом | Тренинг-занятие |  |
| 60 | 1 | Умный дом | Тренинг-занятие |  |
| 61 | 1 | Программирование элементов управления | Компьютерный практикум |  |
| 62 | 1 | Программирование элементов управления | Компьютерный практикум |  |
| 63 | 1 | Программирование элементов управления | Практикум |  |
| 64 | 1 | Программирование элементов управления | Компьютерный практикум |  |
| 65 | 1 | Программирование элементов освещения | Практикум |  |
| 66 | 1 | Программирование элементов управления | Компьютерный практикум |  |
| 67 | 1 | Программирование элементов освещения | Компьютерный практикум |  |
| 68 | 1 | Итоговое занятие | Практикум |  |

**Оборудование**

Интерактивная панель

Набор электромонтажника

 **Для учителя**: медиапроектор, презентации по темам, наглядные пособия и наборы моделей для черчения, ресурсы Internet.

**Для ученика:** тетрадь в клетку, чертёжные инструменты, карандаши

.