Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Ленинградской области
«Тихвинский промышленно-технологический техникум
им. Е.И. Лебедева»

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
«Юный электрик»

Направленность: *техническая*

Форма обучения: *очная, дистанционная*

Уровень: *ознакомительный*

Возраст обучающихся: *10-14 лет*

Срок реализации: *1 год*

Составитель (разработчик): *преподаватель Большев Александр Сергеевич*

Тихвин 2022 г.

«РАССМОТРЕНО»
председатель ПЦК
Субботина О.И.
«30» августа 2021 года

методист
01.09.2021 года
Доценко А.А.

«СОГЛАСОВАНО»
зам. директора по УР
01.09.2021 года
Крупнова Е.Е.

Содержание

1. Пояснительная записка ……..……4

2. Учебный (тематический) план ……..……6

3. Формы контроля и оценочные материалы ……...10

4. Организационно - педагогические условия реализации программы……..……10

5. Список литературы ……..……..….11

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный электрик» (далее – Программа) технической направленности составлена для обучающихся специализированных классов. Программа разработана для обучения школьников основам электромонтажных работ и подготовки учащихся к соревнованиям JuniorSkills (программа ранней профориентации, основ профессиональной подготовки и состязаний школьников в профессиональном мастерстве). В ходе реализации представленной программы осуществляется ознакомление учащихся с условиями обеспечения безопасности труда, основами культуры труда, основами этики и общения, технической и технологической документации и правилами работы с ней, основными этапами деятельности человека при проектировании изделий, моделями и выполнениями проектов, организации и планирования рабочего места. Как специальный технический компонент ознакомление с основами слесарного дела, с монтажом и обслуживанием электрооборудования. Базовыми для программы курса внеурочной деятельности «Электромонтажные работы» являются разделы: «Основы чертежной грамотности», «Основы электромонтажных работ», «Технология ремонта и обслуживания электрооборудования», «Электроматериаловедение», «Ремонт бытовой техники», «Слесарное дело», «Система чемпионатов JuniorSkills ». В основе программы лежат идеи личностно-ориентированного, деятельностного подхода в овладении системой знаний, умений и навыков. Целью обучения по данной программе является ознакомление учащихся с теоретическим материалом и выполнением практических работ 2-3 разряда сложности по технологии монтажа и обслуживания электрооборудования. Обучение направлено на осмысление учащимися объектов, средств труда, формированию творческих способностей, правильных приемов работы, бережному отношению к инструменту, оборудованию, экономному использованию материалов. Создание новых возможностей для профориентации и освоения школьниками современных и будущих профессиональных компетенций на основе инструментов движения WorldSkills с опорой на передовой отечественный и международный опыт. На теоретических и практических занятиях используются различные формы и методы коллективной творческой деятельности учащихся.

В рамках изучения программы обучающиеся должны проявлять следующие навыки и умения:

- рационально организовывать рабочее место;
- соблюдать требования безопасности труда и правила пользования ручными инструментами, машинами и оборудованием;
- бережно обращаться с инструментом и оборудованием;
- чтение и понимание принципиальной схемы,
- умение расшифровать условные обозначения в схеме и сопоставить их с представленной аппаратурой,
- умение правильного присоединения проводников к аппаратуре,
- умение разводить проводку в соответствии с электрической схемой,
- умение устанавливать аппараты и кабеле-несущие системы согласно монтажной схеме,
- умение укладывать кабель в кабель-каналах,
- умение «прозванивать» собранную схему,
- умение находить и устранять неисправности собранной схемы
- навык командной работы при выполнении задания
- точность и аккуратность при выполнении работ
- навык презентации проекта (включающий понимание выполненного задания)
- умение использовать, тестировать и калибровать универсальные измерительные приборы,

Все указанные выше операции следует выполнять с использованием профессиональных навыков и безопасных методов работы.

В результате освоения программы обучающиеся будут **знать:**

- требование организации рабочего места;
- правила безопасности труда;
- применение электроизмерительных приборов;
- классификацию и свойства электротехнических материалов;
- виды электромонтажных работ;
- правила технического обслуживания осветительных приборов;
- правила чтения чертежей и схем;
- основные сведения о ремонте электрооборудования;
- правила санитарии и противопожарной безопасности;
- ключевые элементы JuniorSkills:
- стандарт «Электромонтажное дело», система чемпионатов.

Будут **уметь:**

- приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для получения технико-технологических сведений из разнообразных источников информации;
- организации индивидуальной и коллективной трудовой деятельности;
- выполнения мелкого и среднего ремонта бытовой техники;
- контроля качества выполняемых работ с применением измерительных приборов;
- обеспечения безопасности труда;
- оценки затрат, необходимых для создания объекта;
- реализация бизнес-проектов, трудовых проектов с использованием профессиональных навыков
- построения планов профессионального образования и трудоустройства.

Содержание программы

№ п/п	Название разделов/тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**Подготовка и оснащение рабочего места, обеспечение безопасности труда, охрана труда и противопожарная безопасность.**	**6**	**3**	**3**	
1.1	Подготовка и оснащение рабочего места	2	1	1	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
1.2	Охрана труда и противопожарная безопасность	2	1	1	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
1.3	Обеспечение безопасности труда	2	1	1	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
1.4	Зачет по охране труда	1		1	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
2.	**Слесарные работы**	**24**	**10**	**12**	
2.1	Слесарные операции. Инструменты и приспособления, рабочее место электромонтера	2	2		***Экспертное наблюдение.***
2.2	Типовые соединения, применяемые в электроустановках	2	2		***Экспертное наблюдение.***
2.3	Методы и средства контроля размеров	2	2		***Экспертное наблюдение.***
2.4	Разметка мест установки электротехнических устройств	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
2.5	Приемы работы с электрифицированным инструментом	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
2.6	Кабеленесущие системы и методы их крепления	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
2.7	Методы крепления электроаппаратов	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
2.8	Установка аппаратов и кабель-каналов на стенде	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
2.9	Установка, крепление и уплотнение труб	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
2.10	Сверление отверстий	2		2	***Экспертное наблюдение.***

					Практическая работа
2.11	Нарезание резьбы	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
3.	**Производство, передача и распределение электроэнергии.**	**8**	**8**	**0**	
3.1	Организация электроснабжения	2	2		***Экспертное наблюдение.***
3.2	Установки передающие, распределяющие и потребляющие электроэнергию	2	2		***Экспертное наблюдение.***
3.3	Строительные нормы и правила	2	2		***Экспертное наблюдение.***
3.4	Структура управления и организация строительно-монтажных работ	2	2		***Экспертное наблюдение.***
4.	**Основы электромонтажных работ.**	**26**	**11**	**19**	
4.1	Инструмент, приспособления и механизмы, используемые при электромонтажных работах	2	1	1	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
4.2	Рабочая документация электромонтажника	2	2		***Экспертное наблюдение.***
4.3	Освоение приемов работ электромонтажным инструментом	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
4.4	Удаление изоляции с жил, выполнение оконцевания проводников	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
4.5	Оконцевание и соединение скруткой, опрессовкой	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
4.6	Подготовка проводов к пайке. Методы пайки медных жил	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
4.7	Методы контроля качества контактных соединений	2	1	1	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
4.8	Освоение приемов работы с измерительными приборами	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
4.9	Чтение электрических схем	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
4.10	Освоение приемов контроля за электроустановками	4	1	1	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
5.	**Осветительные электроустановки.**	**12**	**2**	**10**	

5.1	Источники света. Светильники. Лампы.	2	2		***Экспертное наблюдение.***
5.2	Схемы включения источников света	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
5.3	Схемы управления освещением	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
5.4	Чтение электрических монтажных схем освещения	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
5.5	Освоение приемов монтажа электрических схем освещения	4		4	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
6.	**Монтаж электропроводок.**	**10**	**2**	**8**	
6.1	Классификация электропроводок	2	2		***Экспертное наблюдение.***
6.2	Освоение приемов монтажа открытой электропроводки	4		4	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
6.3	Монтаж электропроводки по схеме	4		4	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
7.	**Пускорегулирующая аппаратура.**	**16**	**2**	**10**	
7.1	Пусковые и регулирующие аппараты	4	2		***Экспертное наблюдение.***
7.2	Устройство и принцип работы кнопок и кнопочных станций	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
7.3	Устройство и принцип работы магнитных пускателей	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
7.4	Устройство и принцип работы аппаратов защиты	2		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
7.5	Условные обозначения пускорегулирующей аппаратуры на схемах	4		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
7.6	Чтение схем управления работой технологических электроустановок	4		2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
8.	**Монтаж светильников, приборов, распределительных устройств.**	**24**	**12**	**12**	
8.1	Монтаж светильников и приборов	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
8.2	Монтаж пускорегулирующих аппаратов	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
8.3	Установка выключателей, переключателей,	4	2	2	***Экспертное наблюдение.***

	штепсельных розеток, звонков, счетчиков				***Практическая работа***
8.4	Зануление и заземление электроустановок	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
8.5	Освоение приемов сборки схем управления освещением	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
8.6	Освоение приемов сборки схем управления электродвигателями	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
9.	**Программирование электрооборудования**	**6**	**4**	**2**	
9.1	Программируемые логические контроллеры	2	2		***Экспертное наблюдение.***
9.2	Основы программирования	4	2	2	***Экспертное наблюдение. Практическая работа***
ИТОГО		**144**	**58**	**78**	

Формы контроля

Результативность освоения Программы отслеживается систематически в течение года с учетом уровня знаний и умений обучающихся на начальном этапе обучения. С этой целью используются разнообразные виды контроля:

- входной контроль проводится в начале учебного года для определения уровня знаний и умений обучающихся на начало обучения по Программе;

– текущий контроль ведется на каждом занятии в форме педагогического наблюдения за правильностью выполнения практической работы: успешность освоения материала проверяется в конце каждого занятия путем итогового обсуждения, анализа выполненных работ сначала детьми, затем педагогом;

– промежуточный контроль проводится по окончании изучения раздела в форме выставки поделок, позволяет выявить и оценить умения и навыки обучающихся работать с различными видами материалов;

– итоговый контроль проводится в конце учебного года в форме выставки творческих работ обучающихся; позволяет выявить изменения образовательного уровня обучающегося, воспитательной и развивающей составляющей обучения.

Формы проведения аттестации:

- выполнение практической работы;
- тестирование;
- выставка работ.

Организационно-педагогические условия

При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, журналы и книги, материалы на электронных носителях.
Занятия построены на принципах обучения развивающего и воспитывающего характера:

– доступности,
– наглядности,
– целенаправленности,
– индивидуальности,
– результативности.

В работе используются методы обучения:
– вербальный (беседа, рассказ, лекция, сообщение);
– наглядный (использование мультимедийных устройств, личный показ педагога, готовые поделки, выполненные в различных техниках из различных материалов, альбомы и т.д.);
– практический (практические занятия в объединении, художественная обработка изготовленных поделок, посещение музеев и выставок народных умельцев и т.д.);
– самостоятельной работы (самостоятельное изготовление поделок дома, на занятиях в объединении, выполнение домашних заданий и т.д.);
– дистанционный.

Усвоение материала контролируется при помощи педагогического наблюдения и выполнения практических работ.

Итоговое (заключительное) занятие объединения проводится в форме зачета, на котором обучающиеся выполняют упрощенное задание JuniorSkills.

Материально-технические условия реализации Программы

Результат реализации Программы во многом зависит от качества материально-технического оснащения. Программа реализуется в учебном кабинете. Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СанПиН 2.4.4.3172-14, правилам техники безопасности и пожарной безопасности.
Для реализации Программы необходимы:
технические средства обучения:
– компьютер;
– сканер;
– принтер;
– интерактивная доска или видеопроектор и экран;
– школьная доска;
информационное обеспечение:
– Интернет-сайты;
– дидактический материал: подборки иллюстраций и фотографий, журналы, книги, видеофильмы;
- Оборудование и инструменты согласно ИЛ JuniorSkills

Список литературы

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения России № 196 от 09.11.2018 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 41 от 4 июля 2014 г.

Учебные, методические и дидактические пособия

1. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие / Н.К. Полуянович. - СПб.: Лань, 2012

2. Юркевич, А.А. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие КПТ / А.А. Юркевич, Г.К. Ивахнюк и др. - СПб.: Лань КПТ, 2016

3. Акимова, Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник / Н.А. Акимова. - М.: Academia, 2018

4. Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Высшая школа, 2008

5. Бычков, А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: В 2 ч. Ч. 1: Учебник / А.В. Бычков. - М.: Академия, 2008

6. Сидорова, Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборуд., агрегатов, машин, станков и др. электрооборудования промыш. орг-ций / Л.Г. Сидорова. - М.: Academia, 2015
7. Шашкова, И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: В 2 ч. Ч. 2: Учебник / И.В. Шашкова. - М.: Академия, 2016

Электронные ресурсы

1. Сайт WorldSkillsRussia

2. Electric.info