

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Центр технического творчества и профориентации»  
Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан



СОГЛАСОВАНО:  
Директор ФАПОУ «НМК»  
М.Н. Павлов

1651014006 «28» 08 2020 г.

Принято на заседании  
педагогического совета  
МАУ ДО «ЦТТиП» НМР РТ  
от «28» 08 2020 г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАУ ДО «ЦТТиП» НМР РТ  
М.А. Кирпичонок  
«28» 08 2020 г.



Дополнительная общеразвивающая программа  
социально-педагогической направленности

*«Основы творческого проектирования. Введение в профессию» по  
компетенции «Электромонитажник»*

*Возраст обучающихся 15 лет  
Срок реализации 4 месяца*

Автор-составитель:  
Зайдуллина Н.С.  
педагог дополнительного образования,  
мастер производственного обучения  
высшей квалификационной категории

г. Нижнекамск, 2020

## **Оглавление**

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный план.....	5
3. Содержание учебного плана.....	6
4. Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение реализации программы.....	8
5. Список литературы.....	10
6. Приложение.....	11

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы творческого проектирования. Введение в профессию» по компетенции «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» разработана на основе стандарта среднего профессионального образования по профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования».

Социально-экономические преобразования, происходящие в России, выдвигают необходимость разработки новых подходов к решению проблемы самореализации личности в профессиональной деятельности, обеспечения высокого уровня профессиональной квалификации и мобильности. Возможность еще до окончания школы ознакомиться с некоторыми основами своей возможной будущей профессией является важным элементом, способным сделать верный выбор в будущем.

Отличительной особенностью данной программы является, возможность развития креативного мышления у учеников. Далеко не все подростки стремятся к достижению объективного творческого результата, но все они используют возможности своего творческого воображения, получая удовлетворение от самого процесса фантазирования. В своих фантазиях подросток лучше осознает собственные влечения и эмоции, впервые начинает представлять свой будущий жизненный путь. Творческая созидающая атмосфера на занятиях обеспечивает эмоциональное благополучие ученика. Выполняя творческие задания на занятиях, при том, что задания несут четкие требования к их исполнению, подросток получает уникальную возможность самореализоваться, избавиться от многих подростковых комплексов, обрести уверенность в себе и четче определиться со своей будущей профессией.

**Цель** программы: программа позволяет оценить способности подростка к данному виду деятельности, усилить профессиональную мотивацию, обогатить будущего специалиста базой профессиональных знаний и обеспечить тем самым возрастающую конкурентоспособность в условиях рынка труда.

**Задачи** программы:

1. Ознакомить школьников с рабочей профессией электромонтажника и ее основными функциями.
2. Ознакомить школьников с учебным заведением: учебным и производственным корпусами, где получают знания и умения обучающиеся колледжа.
3. Сформировать у школьников интерес к рабочей профессии «Электромонтажник».
4. Создание условий для развития пространственного, логического мышления, творческих, коммуникативных способностей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке школьников по профессии «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования». Опыт работы не требуется.

Программа составлена с учетом возрастных особенностей обучающихся старших классов. Существенной особенностью старших подростков (15-16 лет) остается особая форма познавательной деятельности, активно сочетаемая с производительным трудом. Период старшего подросткового возраста, является одним из важнейших этапов вторичной социализации. В этот период формируется мировоззрение личности, ее

представление о смысле жизни и собственном предназначении. События, пережитые и осмыслиенные в этом возрасте, становятся определяющими для ценностной базы человека.

Программа по курсу: «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» разработана на 45 часов, срок реализации 4 месяца. Образовательный процесс подготовки школьников включает в себя теоретическое и практическое обучение в учебно-производственных мастерских колледжа.

Основная форма занятий – работа с группой обучающихся с использованием традиционных форм и методов образовательного процесса. Учет успеваемости по темам учебного плана проводится путем текущей и периодической проверки знаний, умений и навыков.

Занятия в объединении проводятся 1 раз в неделю, по 3 часа, в соответствии с нормами СанПиН, правил ТБ и ПБ, Уставом колледжа, положением о системе дополнительного образования. Программа учитывает возрастные особенности школьников. Занятия проводятся на базе профессиональной образовательной организации (ГАПОУ «Нижнекамский сварочно-монтажный колледж»).

Теоретические сведения и практические занятия помогают выработать у обучающихся целостный взгляд на работу электромонтажников успешно решать задачи формирования у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для работы.

С целью овладения указанной профессией и соответствующими профессиональными навыками школьник в ходе освоения курса **должен получить** практический опыт:

- сборки схем осветительных цепей в жилом помещении;
- в установке светильников с лампами накаливания, патронов, выключателей и переключателей, розеток, предохранителей, автоматических выключателей, светорегуляторов и других электроустановочных изделий и аппаратов;
- подключении электродвигателей;

**уметь:**

- составлять несложные схемы осветительной сети;
- производить измерение параметров электрических цепей;
- использовать электрические принципиальные и монтажные схемы;;
- производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;
- пользоваться приборами, инструментами и приспособлениями;

**знать:**

- схемы управления электрическим освещением;
- приборы для измерения параметров электрической сети;
- правила чтения электрических принципиальных схем;
- правила техники безопасности при монтаже.

## Учебный план

№	Перечень разделов, тем	Кол-во часов			Форма контроля
		Всего	Теоретическое занятие	Практическое занятие	
1	Введение. Экскурсия по электромонтажным лабораториям и мастерским знакомство с профессией. Введение в профессию	3	3		устный контроль
	<b>Раздел 1. Электроизмерительные приборы и инструменты электромонтажника.</b>	3	1	2	
2	Ознакомление с электроизмерительными приборами (амперметр, вольтметр, омметр, мультиметр) и инструментами электромонтажника.	3	1	2	индивидуальный контроль
	<b>Раздел 2. Контактные соединения</b>	12	4	8	
3	Объяснение и показ различных видов контактных соединений – основные приемы выполнения соединений.	3	1	2	устный контроль
4	Инструменты и приспособления для монтажа контактных соединений.	3	1	2	устный контроль
5	Выполнение колечек и пестиков на концах жил однопроволочных проводов мелких сечений.	3	1	2	индивидуальный контроль
6	Приемы соединения жил проводов способом скрутки с изолирующими колпачками	3	1	2	комбинированный контроль
	<b>Раздел 3. Сборка простых электрических схем</b>	24	8	16	
7	Сборка и проверка цепей включения ламп накаливания одноклавишным выключателем.	3	1	2	индивидуальный контроль
8	Сборка и проверка цепей включения ламп накаливания двухклавишным выключателем	3	1	2	индивидуальный контроль
9	Сборка и проверка цепей включения люминесцентных ламп по стартерной схеме зажигания.	3	1	2	индивидуальный контроль
10	Сборка и проверка цепей включения люминесцентных ламп по бесстартерной схеме зажигания.	3	1	2	индивидуальный контроль
11	Сборка и проверка схем управления освещением – включение освещения с двух мест.	3	1	2	индивидуальный контроль
12	Сборка и проверка схем подключения нагрузки через электросчетчик.	3	1	2	индивидуальный

					контроль
13	Сборка схемы включения трехфазного асинхронного электродвигателя	3	1	2	индивидуальный контроль
14	Сборка схемы реверсивного включения трехфазного асинхронного электродвигателя	3	1	2	индивидуальный контроль
	<b>Защита проекта</b>	<b>3</b>		<b>3</b>	комбинированный контроль
	<b>Итого</b>	<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	

### **Содержание учебного плана**

#### **Тема 1. Введение в профессию (3 часа)**

*Теория:* Экскурсия по электромонтажным лабораториям и мастерским знакомство с профессией. Введение в профессию

#### **Раздел 1. Электроизмерительные приборы и инструменты электромонтажника (3 часа)**

#### **Тема 2. Ознакомление с электроизмерительными приборами (мультиметр) и инструментами электромонтажника (3 часа)**

*Теория:* Ознакомление с электроизмерительными приборами (мультиметр) и инструментами электромонтажника, правила и нормы электробезопасности.

*Практика:* Правила пользования электроизмерительными приборами. Культура труда.

#### **Раздел 2. Контактные соединения (12 часов)**

#### **Тема 3.Объяснение и показ различных видов контактных соединений – основные приемы выполнения соединений (3 часа)**

*Теория:* Основные требования к электрическому контакту: механическая прочность (смонтированный на токопроводящей жиле контакт не должен ухудшать ее механических свойств; электрическое сопротивление контакта (возникают местные перегревы, ухудшающие состояние контакта к изоляции); электрохимическая коррозия (возможность образования гальванической пары при соприкосновении). Объяснение и показ различных видов контактных соединений – основные приемы выполнения соединений.

*Практика:* Показ паяных соединений, соединений скруткой с защитными колпачками, соединений при помощи клеммных колодок. Объяснение достоинств и недостатков различных видов контактных соединений проводников.

#### **Тема 4. Инструменты и приспособления для монтажа контактных соединений (3 часа)**

*Теория:* Инструменты, приспособления и материалы для соединения и оконцевания жил (Нож монтерский, пассатижи, кусачки-бокорезы, ножовка, плоскогубцы-универсальные, линейка – металлическая, линейка металлическая мерительная).

*Практика:* Приемы пользования инструментами и приспособлениями. Приемы удаления изоляции с жил проводов.

#### **Тема 5. Выполнение колечек и пестиков на концах жил однопроволочных проводов мелких сечений (3 часа)**

*Теория:* Соединение и выполнение ответвления и оконцевание алюминиевых и медных жил с помощью винтовых и болтовых сжимов.

*Практика:* Выполнение колечек на концах жил. Выполнение пестиков на концах жил. Оконцевание жил многопроволочных проводов.

**Тема 6. Прием соединения жил проводов способом скрутки с изолирующими колпачками (3 часа)**

*Теория:* Приемы и способы соединения и выполнение жил проводов способом скрутки с изолирующими колпачками.

*Практика:* Приемы соединения жил проводов способом скрутки с изолирующими колпачками

**Раздел 3. Сборка простых электрических схем (24 часа)**

**Тема 7. Сборка и проверка цепей включения ламп накаливания одноклавишным выключателем (3 часа)**

*Теория:* Лампы накаливания различны по мощности, напряжению, световому потоку, конструктивному исполнению, размерам. Приемы сборки цепей включения ламп накаливания одноклавишным выключателем.

*Практика:* Сборка цепей включения лампы накаливания одноклавишным выключателем. Проверка собранной схемы. Сборка цепей включения ламп накаливания двухклавишным выключателем.

**Тема 8. Сборка и проверка цепей включения ламп накаливания двухклавишным выключателем (3 часа)**

*Теория:* Изучение схем включения ламп накаливания двухклавишным выключателем.

*Практика:* Сборка цепей включения ламп накаливания двухклавишным выключателем. Проверка собранной схемы.

**Тема 9. Сборка и проверка цепей включения люминесцентных ламп по стартерной схеме зажигания (3 часа)**

*Теория:* Изучение схем включения люминесцентных ламп по стартерной схеме зажигания.

*Практика:* Сборка цепей включения люминесцентных ламп по стартерной схеме зажигания. Проверка собранной схемы.

**Тема 10. Сборка и проверка цепей включения люминесцентных ламп по бесстартерной схеме зажигания (3 часа)**

*Теория:* Изучение схем включения люминесцентных ламп по бесстартерной схеме зажигания.

*Практика:* Сборка цепей включения люминесцентных ламп по бесстартерной схеме зажигания. Проверка собранной схемы.

**Тема 11. Сборка и проверка схем управления освещением – включение освещения с двух мест (3 часа)**

*Теория:* Изучение схемы управления освещением – включение освещения с двух мест.

*Практика:* Сборка и проверка схем управления освещением – включение освещения с двух мест. Проверка собранной схемы.

**Тема 12. Сборка и проверка схем подключения нагрузки через электросчетчик (3 часа)**

*Теория:* Изучение схем подключения нагрузки через электросчетчик.

*Практика:* Сборка схемы включения нагрузки через электросчетчик. Проверка схемы включения нагрузки через электросчетчик.

### **Тема 13. Сборка схемы включения трехфазного асинхронного электродвигателя (3 часа)**

*Теория:* Изучение схемы включения трехфазного асинхронного электродвигателя.

*Практика:* Сборка схемы включения трехфазного асинхронного электродвигателя. Проверка собранной схемы.

### **Тема 14. Сборка схемы реверсивного включения трехфазного асинхронного электродвигателя (3 часа)**

*Теория:* Изучение схемы реверсивного включения трехфазного асинхронного электродвигателя.

*Практика:* Сборка схемы реверсивного включения трехфазного асинхронного электродвигателя. Проверка собранной схемы.

**Задача проекта. Модуль 1. Система прямого пуска двигателя.**

### **Модуль 2. Система управления освещением (3 часа)**

*Теория:* Последовательность сборки схемы прямого пуска двигателя и подключения осветительных приборов.

*Практика:* Обучающейся должны проявить умения и навыки: чтения и понимания принципиальной схемы; чтения электрической аппаратуры; умения расшифровать условные обозначения в схеме и сопоставить их с представленной аппаратурой; умения правильного присоединения проводников к аппаратуре; умения разводить проводку в соответствии с электрической схемой; умения укладывать кабель в кабель-каналах; умения пронизывать собранную схему; умения найти неисправности собранной схемы; навык командной работы при выполнении задания; точность и аккуратность при выполнении работ.

## **Методическое, дидактическое и материально-техническое обеспечение реализации программы**

Программа представляет собой объединенный комплекс мероприятий призванных обеспечить решение основных задач в области самоопределения обучающихся по средствам изучения основ творческого проектирования.

Занятия организованы в кабинете специальных дисциплин и в учебной мастерской учреждения под руководством мастера производственного обучения.

Формы и методы проведения профориентационных учебно-практических занятий направлены на формирование интереса к специальности (профессии), формирование устойчивой мотивации к овладению будущей профессией и установление начальных профессиональных навыков.

Программа предусматривает сочетание теоретических и практических занятий. В ходе теоретических занятий обучающиеся получают первичные знания по профессии «Электромонтажник». Во время практических занятий выполняют практические задания, которые способствуют закреплению пройденного материала и выработыванию трудовых навыков. Используются следующие формы контроля: устный контроль, письменный контроль, практический контроль, тестовый контроль, комбинированный контроль, индивидуальный контроль. Применяются оценки результатов обучения: накопительная оценка, выполнение творческих заданий, итоговая защита проекта.

**Педагогический контроль.** В ходе реализации проекта профессиональной ориентации школьников ведется педагогический контроль. В первых занятиях проводится входной контроль с применением директивного метода, определяется уровень просвещенности детей о профессии «Электромонтажник», выявляются способности к практическим заданиям. Текущий контроль производится на каждом уроке. На практических уроках в процессе выполнения заданий имеется возможность оценить освоенные теоретические и практические навыки. Итоговый контроль знаний у обучающихся состоит из проверки теоретических знаний и оценивание практических навыков при выполнении практического задания.

Во время теоретических и практических занятиях используются: плакаты, презентации и видео фрагменты по теме урока.

*Материально-техническое оснащение:*

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

- Кабинеты технологии электромонтажных работ;
- Лабораторий: электротехники, электроматериаловедения.
- Мастерские: электромонтажная.

*Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест:*

1. Технологии электромонтажных работ:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- лабораторные стенды;
- наглядные пособия (таблицы, планшеты по электромонтажным работам).

2. Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор;
- web-камера;
- перечень рекомендуемых учебных изданий, документальной литературы.

*Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:*

Электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- наборы принадлежностей, приспособлений электромонтажника;
- наборы инструментов для сборочных работ;
- наборы электрических компонентов для наружного монтажа;
- наборы электроустановочных изделий.

**Список литература**  
**Список литературы, используемой педагогом**  
**Основная литература**

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – М.: Академия, 2014.
2. Правла устройства электроустановок (ПУЭ) – Новосибирск: Норматика, 2014.
3. Правила технической эксплуатации электроустановок: потребителей (ПТЭ) – Новосибирск: Норматика, 2014.

**Дополнительная литература**

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА – М., 2010.
2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ. – М.: Академия, 2012.
3. Сибикин Ю.Д. ТО, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. – М.: Академия, 2013г.
4. Хромоин П.К. Электротехнические измерения. – М.: Форум, 2013.

**Список рекомендуемой литературы для обучающихся**

1. Живов М.С. Справочник молодого электромонтажника. – М.: Высшая школа, 1979.
2. Смирнов В.Н. Монтаж электрических установок. – М.: Энергоиздат, 1982.
3. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (МПОТ) – Новосибирск: Норматика, 2014.

**Интернет-ресурс**

«Электромонтаж» <https://www.se.com/ru/ru/>

**Календарный учебный график**  
**Группа ЭК-1**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведе- ния занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	08	15 <sup>00</sup> -15 <sup>45</sup> 15 <sup>55</sup> -16 <sup>40</sup> 16 <sup>50</sup> -17 <sup>35</sup>	Экскурсия	3	Введение. Экскурсия по электромонтажным лабораториям и мастерским знакомство с профессией. Введение в профессию	ГАПОУ «НМК»	Устный контроль
<b>Раздел 1. Электроизмерительные приборы и инструменты электромонтажника</b>								
2.	сентябрь	15	15 <sup>00</sup> -15 <sup>45</sup> 15 <sup>55</sup> -16 <sup>40</sup> 16 <sup>50</sup> -17 <sup>35</sup>	Презентация профессий	3	Ознакомление с электроизмерительными приборами (амперметр, вольтметр, омметр, мультиметр) и инструментами электромонтажника	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
<b>Раздел 2. Контактные соединения</b>								
3.	сентябрь	22	15 <sup>00</sup> -15 <sup>45</sup> 15 <sup>55</sup> -16 <sup>40</sup> 16 <sup>50</sup> -17 <sup>35</sup>	Практиче- ские занятия	3	Объяснение и показ различных видов контактных соединений – основные приемы выполнения соединений	ГАПОУ «НМК»	Устный контроль
4.	сентябрь	29	15 <sup>00</sup> -15 <sup>45</sup> 15 <sup>55</sup> -16 <sup>40</sup> 16 <sup>50</sup> -17 <sup>35</sup>	Практиче- ские занятия	3	Инструменты и приспособления для монтажа контактных соединений	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
5.	октябрь	06	15 <sup>00</sup> -15 <sup>45</sup> 15 <sup>55</sup> -16 <sup>40</sup> 16 <sup>50</sup> -17 <sup>35</sup>	Практиче- ские занятия	3	Выполнение колечек и пестиков на концах жил однопроволочных проводов мелких сечений.	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
6.	октябрь	13	15 <sup>00</sup> -15 <sup>45</sup> 15 <sup>55</sup> -16 <sup>40</sup> 16 <sup>50</sup> -17 <sup>35</sup>	Практиче- ские занятия	3	Приемы соединения жил проводов способом скрутки с изолирующими	ГАПОУ «НМК»	Комбиниро- ванный контроль.

						колпачками		
<b>Раздел 3. Сборка простых электрических схем</b>								
7.	октябрь	20	$15^{00}-15^{45}$ $15^{55}-16^{40}$ $16^{50}-17^{35}$	Практиче- ские занятия	3	Сборка и проверка цепей включения ламп накаливания одноклавишным выключателем	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
8.	октябрь	27	$15^{00}-15^{45}$ $15^{55}-16^{40}$ $16^{50}-17^{35}$	Практиче- ские занятия	3	Сборка и проверка цепей включения ламп накаливания двухклавишным выключателем	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
9.	ноябрь	10	$15^{00}-15^{45}$ $15^{55}-16^{40}$ $16^{50}-17^{35}$	Практиче- ские занятия	3	Сборка и проверка цепей включения люминесцентных ламп по стартерной схеме зажигания	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
10.	ноябрь	17	$15^{00}-15^{45}$ $15^{55}-16^{40}$ $16^{50}-17^{35}$	Практиче- ские занятия	3	Сборка и проверка цепей включения люминесцентных ламп по бесстартерной схеме зажигания	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
11.	ноябрь	24	$15^{00}-15^{45}$ $15^{55}-16^{40}$ $16^{50}-17^{35}$	Практиче- ские занятия	3	Сборка и проверка схем управления освещением – включение освещения с двух мест	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
12.	декабрь	01	$15^{00}-15^{45}$ $15^{55}-16^{40}$ $16^{50}-17^{35}$	Практиче- ские занятия	3	Сборка и проверка схем подключения нагрузки через электросчетчик	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
13.	декабрь	08	$15^{00}-15^{45}$ $15^{55}-16^{40}$ $16^{50}-17^{35}$	Практиче- ские занятия	3	Сборка схемы включения трехфазного асинхронного электродвигателя	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль
14.	декабрь	15	$15^{00}-15^{45}$ $15^{55}-16^{40}$ $16^{50}-17^{35}$	Практиче- ские занятия	3	Сборка схемы реверсивного включения трехфазного асинхронного электродвигателя	ГАПОУ «НМК»	Индиви- дуальный контроль

15.	декабрь	22	15 <sup>00</sup> -15 <sup>45</sup> 15 <sup>55</sup> -16 <sup>40</sup> 16 <sup>50</sup> -17 <sup>35</sup>	Практиче- ские занятия	3	Защита проекта	ГАПОУ «НМК»	Комбиниро- ванный контроль
-----	---------	----	--	---------------------------	---	----------------	-------------	----------------------------------

