

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«САМАРСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ «СЭК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СЭК»

_____ О.А. Смагина

«17» сентября 2020г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОНИКУ»
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Самара, 2020

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее Программа) «ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОНИКУ» имеет техническую направленность и реализуется на базовом уровне.

Программа разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

– Декларация прав ребенка (провозглашена Резолюцией 1386 (XIV) Генеральной Ассамблеи ООН от 20 ноября 1959 г.);

– Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989);

– Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)

– Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. N 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждено Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р);

– Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 года N 1726-р.);

– Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (утверждены Письмом Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»);

– Стратегия комплексного развития Самары до 2025 года (утверждена
Решением Думы городского округа Самара от 26 сентября 2013 г № 358).

Составитель:

Преподаватель А.Л. Фролов

Рассмотрена на заседании методического совета колледжа
протокол № 1 от «17» 09 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	9
III. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	11
IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.....	14
V. БИБЛИОГРАФИЯ.....	15

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ВВЕДЕНИЕ В ЭЛЕКТРОНИКУ» (далее – Программа) имеет техническую направленность и реализуется на базовом уровне. Программа реализуется на базе мастерской «Электроника» ГБПОУ СО «Самарский энергетический колледж».

Актуальность Программы связана с необходимостью профориентации по рабочим профессиям, так как расширяется интерес к трудовому и профессиональному обучению в условиях структурных изменений на рынке труда, роста конкуренции, определяющих постоянную потребность экономики в профессиональной мобильности молодежи, необходимостью раннего развития профессиональных навыков.

Кроме того, программа позволяет внести вклад в формирование у подростков современной научной картины мира через знакомство с законами электричества, как физического явления; содействует развитию у них технического мышления, умения рассуждать, делать выводы; подводит к раскрытию общих закономерностей построения технически объектов.

Новизна Программы заключается в компенсации отсутствия или недостаточного количества часов по программе «Технология»; в знакомстве с профессиями, которые связаны с электроникой, для определения школьников с будущей специальностью, повышение престижности рабочих профессий. Обучение по Программе раскрывает возможности для творческого развития, самоопределения и самореализации обучающихся.

Педагогическая целесообразность Программы объясняется следующими особенностями содержания, используемыми формами организации занятий, а также методами и приемами, применяемыми в образовательной деятельности:

1.Содержание Программы имеет практическую значимость:

-межпредметные связи значимых для обучающихся дисциплин: физика, химия, математика, технология;

- связь с повседневной жизнью, возможность свести к минимуму травмы в результате изучения техники безопасности при работе с электронным оборудованием.

2. Знакомство с профессиями, которые имеют отношение к работе с электронным оборудованием для дальнейшего самоопределения.

3. Программа может быть использована при подготовке к участию в чемпионате WorldSkills Juniors и в других федеральных конкурсах и чемпионатах, на которых оценивается компетенция «Электроника».

Цель Программы – профессиональная ориентация обучающихся, через освоение навыков работы с электронным оборудованием.

Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

Задачи Программы

Обучающие:

- обучать основам знаний в области электроники;
- обучать приемам работы с монтажным инструментом и измерительными приборами;
- формировать навыки безопасного выполнения работ по эксплуатации и проведению измерений с помощью электронного оборудования.

Развивающие:

- развивать познавательную деятельность;
- развивать конструктивное мышление;
- развивать логическое, образное, техническое мышление; способность творчески оперировать полученными знаниями.

Воспитательные:

- воспитывать умение выполнять работу коллективно, закреплять правила совместной деятельности;
- воспитывать трудолюбие, предприимчивость, самостоятельность, ответственность.

Категория обучающихся:

Обучение по программе ведется в разновозрастных группах, которые комплектуются из обучающихся 8-11 классов.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 месяц обучения. Общее количество часов составляет -16 часов.

Формы обучения: очная, очно-заочная (с использованием дистанционных образовательных технологий)

Формы организации деятельности: на занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Программа включает в себя теоретические и практические занятия.

Режим занятий

Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 часа. В течение занятия, через каждые 40 минут для учащихся устраивается 10 минутный перерыв и проветривание помещения (СП2.4.3648-20, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28).

Ожидаемые результаты:

Личностные:

- проявление трудолюбия;
- проявление инициативности и творческого подхода к выбранному виду деятельности;
- ответственное отношение к процессу и результатам труда;
- наличие навыков самоконтроля.

Метапредметные:

- познавательные: умеет анализировать и синтезировать новые знания, умеет формулировать проблему и найти способ её решения;
- регулятивные: умеет планировать свои действия, умеет корректировать план, умеет адекватно оценивать результат;

- коммуникативные: умеет вступать в диалог и вести его, умеет различать особенности общения с разными группами людей, умеет взаимодействовать со сверстниками.

Предметные результаты

По итогам обучения, обучающиеся будут знать:

- правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- физические основы электроники;
- устройств о и принципы работы простейших электронных измерительных приборов;
- обозначения и схемы электронных устройств;
- правила пользования универсальными и специализированными инструментами и приспособлениями.

По итогам обучения, обучающиеся будут уметь:

- соблюдать правила безопасной работы;
- правильно пользоваться инструментами и приспособлениями;
- читать простейшие электронные схемы, идентифицировать простейшие радиокомпоненты, прототипировать простейшие электронные устройства на безопасных макетных платах, иметь навык практических приемов применения паяльного оборудования.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Введение в электронику»

№п/п	Наименование раздела	Количество часов		
		всего	теория	ЛР и ПЗ
1.	Введение в программу	2	2	
2.	Особенности профессий, связанных с электроникой	2	2	
3.	Электронные схемы и компоненты	3	1	2
4.	Электронный конструктор «Микроник» прототипирование электронной схемы	3		3
5.	Электронный конструктор «Микроник» прототипирование электронной схемы	3		3
6.	Электронный конструктор «Микроник» прототипирование электронной схемы	3		3
	Всего	16	5	11

Содержание

Тема 1. Введение в программу

Правила безопасного труда при работе с электронными приборами, питающимися от сети переменного тока. Правила личной и общей гигиены. Культура безопасности, типовая компоновка рабочего места монтажника электронной аппаратуры.

Применение навыков безопасной работы с электронными приборами, питающимися от сети переменного тока.

Тема 2. Особенности профессий, связанных с электроникой

Этапы развития электроники и радиосвязи в мире.

Презентация «Поколения электроники».

Тема 3. Электронные схемы и компоненты

Элементная база в электронике. Электронные компоненты.

Тема 4. Электронный конструктор «Микроник» прототипирование электронной схемы

«Стробоскоп» - сборка схемы

Тема 5. Электронный конструктор «Микроник» прототипирование электронной схемы

«Таймер» - сборка схемы

Тема 6. Электронный конструктор «Микроник» прототипирование электронной схемы

«Охота на утку» - сборка схемы

III. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю деятельности. Преподаватели, отвечающие за освоение слушателями модуля, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Нормативная документация.

ПК, программное обеспечение, интернет.

Оснащение мастерской по компетенции Электроника

Наименование	количество
Скальпель остроконечный	10
Источник питания программируемый 2-канальный	10
Источник бесперебойного питания	10
Мусорная корзина урна	10
Веник и совок	10
Совок+щетка	10
Оловоотсос	10
Набор отверток антистатических	10
Ножницы остроконечные прямые	10
Нож-скальпель	10
Клещи для зачистки проводов и обжима	10
Пинцет антистатический 140мм	10
Держатель для плат антистатический	10
Пинцет презиционный антистатический	10
Кусачки	10
Набор пинцетов	10
Щетка плоская жесткая 12,5мм	10
Щетка плоская жесткая 38мм	10
Набор алмазных надфилей	10
Набор часовых отверток (16 предметов)	10
Круглогубцы	10

Штангенциркуль	10
Осциллограф цифровой UTDMП2102СЕХ	10
Дымоуловитель с малошумящим двигателем и угольным фильтром	10
Генератор сигналов универсальный Tektronix AFG1022	10
Мультиметр Mastech MS8229	10
Персональный компьютер тип 1	10
Монитор IIYAMA ProLife	10
Стол антистатический CP-15-9 ESD RAL 7035	10
Стул антистатический VRG C-100/KJ200 ESD	10
Станция паяльная 3хканальная с паяльником, термофеном	10
Станция паяльная термовоздушная для демонтажа SMD компонентов	10
Монитор 21,5" PHILIPS	10

Информационное обеспечение:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы для обучающихся:

1. Электротехника и электроника: иллюстрированное учебное пособие / Под ред. Бутырина П.А.. - М.: Academia, 2018. - 892 с.
2. Электротехника и электроника / Под ред. Петленко Б.И.. - М.: Academia, 2017. - 31 с.
3. Плакаты: Электротехника и электроника. Иллюстрированное учеб. пособие. / Под ред. Бутырина П.А.. - М.: Academia, 2017. - 352 с.
4. Ванюшин, М. Занимательная электроника и электротехника для начинающих и не только / М. Ванюшин. - СПб.: Наука и техника, 2016. - 352 с.
5. Кашкаров, А.П. Электроника для начинающих: от А до Я / А.П. Кашкаров. - Рн/Д: Феникс, 2016. - 174 с.

Литература для преподавателя:

1. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 480 с.

2. Ермуратский, П.В. Электротехника и электроника / П.В. Ермуратский, Г.П. Лычкина, Ю.Б. Минкин. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 416 с.
3. Жаворонков, М.А. Электротехника и электроника: Учебное пособие для студ. высш. проф. образования / М.А. Жаворонков, А.В. Кузин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 400 с.
4. Иньков, Ю.М. Электротехника и электроника: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 368 с.
5. Колистратов, М.В. Электротехника и электроника: электротехника на оборудовании National Instruments: Лабораторный практикум / М.В. Колистратов, Л.А. Шапошникова; Под ред. Л.А. Шамаро. - М.: ИД МИСиС, 2012. - 79 с.
6. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника: Учебник для бакалавров / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. - М.: Юрайт, 2013. - 431 с.
7. Мишкович, В.И. Электротехника и электроника: Учебное пособие для вузов / В.В. Кононенко, В.И. Мишкович, В.В. Муханов [и др.]; Под ред. В.В. Кононенко. - Рн/Д: Феникс, 2010. - 784 с.
8. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.Ю. Морозова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 288 с.
9. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 480 с.
10. Новожилов, О.П. Электротехника и электроника: Учебник для бакалавров / О.П. Новожилов. - М.: Юрайт, 2013. - 653 с.
11. Новожилов, О.П. Электротехника и электроника: Учебник для бакалавров / О.П. Новожилов. - М.: Юрайт, 2013. - 653 с.
12. Чикуров, Т.Г. Электротехника и электроника. В 2-х т. Электротехника и электроника: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т.Г. Чикуров. - М.: ИЦ Академия, 2011. - 720 с.

IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формы контроля

При подведении итогов реализации Программы действует безоценочная система. Формами проверки знаний, умений и навыков обучающихся являются выполненные практические работы, тестирования, самостоятельные работы, устный опрос.

Результатом освоения Программы является результат анкетирования обучающихся.

Виды контроля

- *Входной контроль*: проверка знаний обучающихся на начальном этапе освоения Программы. Проводится в начале реализации Программы в форме опроса.

- *Текущий контроль*: отслеживание активности обучающихся в ходе выполнения практических работ.

- *Итоговый контроль*: анкетирование обучающихся.

Критерии оценки достижения планируемых результатов освоения Программы

Освоение Программы оценивается по трем уровням: высокому, среднему и низкому.

- *Высокий уровень освоения Программы*—обучающиеся демонстрируют высокую ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, отлично знают теоретические основы и могут применять их на практике самостоятельно.

- *Средний уровень освоения Программы*—обучающиеся демонстрируют ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, частично знают теорию и могут применять её на практике с помощью педагога.

- *Низкий уровень освоения Программы*—обучающиеся демонстрируют низкий уровень овладения материалом, не заинтересованы в учебно-творческой деятельности.

V. БИБЛИОГРАФИЯ

1. Борисов В.Г. Юный радиолюбитель. Вып. 1101 / В.Г. Борисов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 1986. - 439 с.: ил. - (Массовая радиобиблиотека).
2. Булыч В.И. Юному радио-конструктору / В.И. Булыч. - М.: ДОСААФ СССР, 1976. - 78 с.: ил.
3. Гендин Г.С. Азбука радиолюбителя / Г.С. Гендин. – М.: ИП РадиоСофт, 2003. - 256 с.: ил. - Библиогр.: с. 252.
5. Дорф Г.Я. Внимание! Говорит школьное радио: Книга для учителя / Г.Я. Дорф. – М.: Просвещение, 1988. - 159 с.: ил.