Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агеев Владимир Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.08.2023 12:06:22
Уникальный программный ключ:
8731da152b41b3d73ab147edfefb504425bbdfce

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Курский ж. д. техникум – филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор Курского ж. д. техникума - филиала ПГУПС
_____ В.А. Агеев
«31» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Основы электротехники и электроники»

Курск
2023

Цели и планируемые результаты обучения

Цель данной программы: Желанием овладеть основами электротехники и электроники. Основными задачами в работе является ориентация на максимальную самореализацию личности, личностное и профессиональное самоопределение, социализацию и адаптацию в обществе. Таким образом, целью программы на всех этапах ее реализации является создание поля самоактуализации в техническом виде деятельности (электротехнике), формирование потребности учащегося в приобретении специальных знаний и навыков, подготовка к осознанному выбору профессии и жизненного пути.

Задачи

обучающие:

- осуществление профориентации;
- приобретение навыков по электротехнике с соблюдением всех требований охраны и гигиены труда на рабочем месте;
- обучить приёмам работы с электромонтажными инструментами;
- научить рассчитывать простые электрические схемы;
- объяснить основные законы электрических цепей;
- научить применять полученные знания на практике;
- обучить приёмам и технологии изготовления несложных радиоэлектронных конструкций;
- способствовать расширению кругозора.

развивающие:

- совершенствование трудовых умений и навыков;
- развитие навыков общения и коммуникации;
- развитие творческих способностей обучающегося;
- способствовать развитию внимания, настойчивости в достижении поставленной цели;
- создание условий к саморазвитию и преодолению своих недостатков.

воспитательные:

- воспитывать ответственное отношение к порученному делу;
- формирование и развитие способностей самооценки;
- приобщение к здоровому образу жизни;
- воспитание уважения к труду и людям труда;
- формирование чувства коллективизма;
- воспитание чувства самоконтроля;
- предоставить возможность для творческой самореализации.

В результате обучения обучающиеся научатся принимать учебную задачу, сотрудничать в парах и с педагогом, самостоятельно выполнять проекты по заданным темам, работать с различными источниками информации, в которых обучающиеся участвуют в течение всего учебного года.

Требования к слушателям – осуществляется без специальных отборочных мероприятий, желание обучающихся иметь представление об источниках и потребителях электрического тока, о разновидностях и условных обозначениях электрических цепей, об электрогенераторах, электродвигателях и электроизмерительных приборах. Обучающиеся должны знать принципы действия различных элементов электрических цепей. Обучающиеся должны уметь читать электрические схемы и собирать электрические цепи.

Программа направлена на совершенствование и получение следующих компетенций:

Код	**Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций**
ОК-1	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК-2	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК-3	Использование информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности
ОК-4	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК-5	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК-6	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

КУРСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ –

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»
Курский ж. д. техникум – филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор Курского ж. д. техникума - филиала ПГУПС
_____ В.А. Агеев
«____» _____ 2023 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Электротехника и электроника»

Срок обучения: 10 месяцев (72 часа)
Режим занятий: 2 часа в неделю

№ п/п	Разделы программы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие	2	-	2
2	Электроника – как наука	2	4	6
3	Основы электронной теории	4	2	6
4	Электрическая цепь и её звенья	4	6	10
5	Последовательное соединение источников тока	6	8	14
6	Сила тока в цепи	4	6	10
7	Сопротивление проводников	8	4	12
8	Условные обозначения и схемы	2	4	6
9	Транзисторы в цепях	4	2	6
	Всего часов:	**36**	**36**	**72**

Календарный учебный график

№ п/п	Рабочие программы дисциплин	Д 1	Д 2	Д 3	Д 4	Д 5	Д 6	Д 7	Д 8	Д 9	Д 10	Д 11	Д 12	Д 13	Д 14	Д 15	Д 16	Д 17	Д 18	Д 19	Д 20	Д 21	Д 22
		Н 1	Н 2	Н 3	Н 4	Н 5	Н 6	Н 7	Н 8	Н 9	Н 10	Н 11	Н 12	Н 13	Н 14	Н 15	Н 16	Н 17	Н 18	Н 19	Н 20	Н 21	Н 22
1	Вводное занятие	2																					
2	Электроника – как наука		2	2	2																		
3	Основы электронной теории						2		2	2													
4	Электрическая цепь и её звенья					2					2		2		2		2						
5	Последовательное соединение источников тока											2		2		2		2	2		2	2	
6	Сила тока в цепи							2												2			2
7	Сопротивление проводников																						
8	Условные обозначения и схемы																						
9	Транзисторы в цепях																						
	Всего часов	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

№ п/п	Рабочие программы дисциплин	Д 23	Д 24	Д 25	Д 26	Д 27	Д 28	Д 29	Д 30	Д 31	Д 32	Д 33	Д 34	Д 35	Д 36	ИТОГО
		Н 23	Н 24	Н 25	Н 26	Н 27	Н 28	Н 29	Н 30	Н 31	Н 32	Н 33	Н 34	Н 35	Н 36	
1	Вводное занятие															2
2	Электроника – как наука															6
3	Основы электронной теории															6
4	Электрическая цепь и её звенья															10
5	Последовательное соединение источников тока															14
6	Сила тока в цепи	2		2												10
7	Сопротивление проводников		2		2	2	2	2				2				12
8	Условные обозначения и схемы								2	2	2					6
9	Транзисторы в цепях												2	2	2	6
	Всего часов	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	72

Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) дисциплин

1. Вводное занятие (2 час).

Ознакомление обучаемых с целями, задачами и содержанием занятий, программой обучения. Первоначальное представление о технике безопасности в кабинете и на рабочем месте. Демонстрация изделий обучающихся прошлых лет.

2. Электроника – как наука (6 час).

История развития электроники; значение электроники в современном мире.

Практика: демонстрация принципов работы некоторых электронных устройств; изготовление пробника.

3. Основы электронной теории (6час).

Атомное строение вещества. Электрон и его свойства.

Практика: изготовление пробников для транзисторов.

4. Электрическая цепь и её звенья (10 час).

Электрическая цепь и её звенья. Рассмотрение значения электрического тока в народном хозяйстве. Электрический ток в проводнике. Источник тока, потребитель, прерыватель, соединительные провода. Батарея – как простейший источник тока. Язык схем. Арматура: клеммы, патроны, кнопки, вилки и т.п.

Практика: Сборка простой электрической цепи.

5. Последовательное соединение источников тока (14 час).

Управление электрическим током; понятие о напряжении, величины измерения напряжения и сопротивления.

Практика: рассмотрение конструкции лампового патрона; первое знакомство с резистором, изготовление ёлочной гирлянды.

6. Сила тока в цепи (10 час).

Причины возрастания силы тока в цепи; рассмотрение поведения резисторов в цепи, расшифровка цветового кода резисторов.

Практика: рассмотрение модели люстры, проведение опытов на изменение силы тока, изготовление электронной викторины и пробника.

7. Сопротивление проводников (12 час).

Закон Ома и чудесный треугольник. Просмотр видеоматериалов. *Практика:* применение меди и алюминия, нихрома и фехрали в монтажных работах; рассмотрение принципа работы реостата; проведение опытов с реостатом.

8. Условные обозначения и схемы (6 час).

Черчение условных обозначений элементов цепи.

Практика: вычерчивание простейших схем с применением источника тока, резистора, конденсатора и лампочки.

9. Транзисторы в цепях (6 час).

Беседа об истории изобретения транзистора, о вкладе российских учёных в разработку полупроводниковых транзисторов.

Практика: определение выводов транзисторов, обозначение их на схемах, рассмотрение принципа работы транзистора.

Организационно-педагогические условия

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе реализации программы используются следующие виды контроля:
-входной контроль (беседа);
-текущий контроль будет проводиться на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося;
-промежуточный контроль проводиться по окончании изучения каждой темы в виде практических заданий;
-итоговый контроль: проводиться презентация проектов.

ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки
ОК-1Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Объектом оценивания выступает способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Уметь аргументировать анализ текущей ситуации и обосновывать выбор средств и методов действия в нестандартной ситуации
ОК-2Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Объектом оценивания выступает способность ь осуществлять поиск и использование информации для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Уметь обосновывать выбор и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной задачи
ОК-3 Использование информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Способность использовать информационно - коммуникационных технологий	Уметь владеть информационно - коммуникационны ми технологиями

ОК-4 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Способность работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Уметь работать в команде
ОК-5 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Способность брать на себя ответственность за работу членов команды и результат выполнения заданий	Уметь самоанали-зировать коррекцию результатов собственной работы и готовность брать ответственность за результаты выполнения заданий
ОК-6 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, планирования повышения квалификации по виду деятельности	Уметь самостоятельно организовывать самостоятельную работу

Программа реализуется педагогом с образованием в области энергетической направленности не ниже среднего профессионального.

Материально-технические условия

Занятия проводятся в кабинете электротехники. Для реализации данной общеобразовательной программы требуется:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторный комплекс по электротехнике и электронике;
- комплект учебно–наглядных пособий по предмету;
- технические средства обучения: проектор, интерактивная доска, компьютер, принтер.

Лабораторное оборудование: образцы электрических машин, электроизмерительные приборы, стенды проводниковых и изоляционных материалов, катушки индуктивности, трансформаторы, измерительные приборы.

В дополнительной общеразвивающей программе намечена целесообразная последовательность развития способностей обучающихся.

Срок реализации программы – в течении всего календарного года, включая каникулярное время.

Программа рассчитана на обучающихся 16-17 лет.

Количество участников в группе – до 20 человек. Состав участников может меняться.

Объем аудиторных занятий 72 часа из расчета 2 часа в неделю.

Форма обучения: индивидуальная, коллективная и в малых группах.

Мониторинг программы направлен анализировать, применять полученную информация, сопоставлять данные и делать выводы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Электротехника и электроника, Учебник, Немцов М.В., Немцова М.Л., - М.: 2017- 480 с.
2. Электроника для начинающих, Платт Ч., М.: 2017-360с.
3. Горюнов Н.Н. Полупроводниковые приборы. - М.; Энергоатомиздат, 2017
4. Общая электротехника и электроника, Екутеч Р.И., Паранук А.А., Хрисониди В.А., М.: 2019-252 с.
5. Электроника, Миловзоров О.В., Панков И.Г., М.: 2018-352 с.
6. Нефедова Н.В., Каменев П.М., Большунова О.М. Электротехника и электроника Учебник М.: 2017-71с.
7. Электроника и основы электроники, Учебник, Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. М.: 2019- 736 с.
8. Электротехника с основами электроники Учебник, Шандриков А.С., - М.: 2017- 319 с.

Электронные ресурсы

1. Курс начинающего электроника http://mozgochiny.ru/electronics-2/kurs-nachinayushhego-elektronshhika-chast-1/
2. Электроника для начинающих http://madelectronics.ru/uchebnik/
3. Как самостоятельно изучить электронику с нуля http://mp16.ru/blog/kak-izuchit-elektroniku-s-nulya/

ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Проводиться презентация проектов.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.