


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА»
(ВГУЭС)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС

 Д.В. Кузнецов

Дополнительная общеразвивающая программа

«Основы электроники»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель программы



Д.И. Головин

Составитель программы



Т.Н. Козина

Пер. № КД-ДО-ОЭ-21

2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
дополнительная общеразвивающая программа
«Основы электроники»

1. Цель: формирование профессиональной ориентации и практических профессиональных умений слушателей в области электроники

Задачи:

1. Формировать практические навыки и умения, необходимые для выполнения электротехнических работ;
2. Изучение основных свойств электрических цепей и способов их применения;
3. Развивать способность применять начальные полученные умения для самостоятельного применения полученных знаний при решении практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде;
4. Развивать познавательный интерес к техническому творчеству;
5. Формировать устойчивый интерес к электронике;
6. Воспитывать трудолюбие, бережливость, аккуратность, целеустремленность, ответственность за результаты своей деятельности;
7. Развивать способности к дальнейшему освоению новых профессиональных знаний и умений, самообучению, непрерывному профессиональному самосовершенствованию;

2. Категории обучающихся

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы электроники» рассчитана на прием всех желающих без предварительного отбора, не имеющих специальной подготовки в области электроники, но желающих развить свои технические способности.

3. Актуальность программы

Актуальность данной программы состоит в том, что она стимулирует познавательную деятельность слушателей в области современной электроники, а также в ее практической направленности.

4. Планируемые результаты обучения

В результате обучения по дополнительной образовательной программе слушатель должен **знать:**

1. Назначение, виды, параметры электрорадиокомпонентов и их маркировка; Условные графические обозначения электрорадиокомпонентов на электрических схемах;
2. Назначение, устройство, конструктивные особенности, принцип действия основных электронных устройств;
3. Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров;
4. Особенности технологии монтажа полупроводниковых приборов и радиокомпонентов;

Уметь

1. Выполнять проверку исправности и измерение параметров основных радиоэлементов;
2. Собрать на макетных платах простейшие электрические цепи.

5.Объем программы: 44 часов трудоемкости, в том числе **44** ауд. часов.

6.Календарный учебный график

График обучения Форма обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
с отрывом от работы (очная)	4	2	6 недель
с частичным отрывом (очно-заочная)			
без отрыва от работы (заочная)			

7.Документ, выдаваемый после завершения обучения

Свидетельство об обучении установленного образца / Сертификат ВГУЭС

8. Организационно-педагогические условия

8.1 Материально-технические условия реализации программы

Для реализации дополнительной образовательной программы предусмотрена Мастерская по компетенции «Электроника», которая оснащена современной материально-технической базой, соответствующей требованиям инфраструктурного листа WorldSkills Russia по компетенции Электроника.

Оснащение мастерской по компетенции «Электроника»:

- стол антистатический, стул антистатический; компьютер в сборе с монитором, компьютерная мышь, программное обеспечение (пакет для моделирования электронных схем, САПР печатных плат);
- измерительное оборудование: программируемый 2-канальный источник питания, универсальный генератор сигналов, цифровой осциллограф реального времени смешанных сигналов, мультиметр цифровой 5 в 1;
- радиомонтажное оборудование: дымоуловитель с угольным фильтром, трехканальная паяльная станция с паяльником, вакуумным паяльником и термопинцетом;
- радиомонтажный инструмент: набор пинцетов SMD; бокорезы, круглогубцы, плоскогубцы, тонкогубцы, набор отверток, набор алмазных надфилей, лупа часовая бх;

8.2. Требования к кадровым условиям

Реализацию образовательного процесса обеспечивают:

- преподаватели, имеющие профильное образование;
- специалисты-практики, имеющие опыт работы в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности дополнительной профессиональной программе.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА»
(ВГУЭС)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной общеразвивающей программы
«Основы электроники»

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин)	Трудоемкость в часах:					Самостоя тельная работа	Формы контроля
		Всего	аудиторные занятия, в т.ч.					
			Всего	лек ции	Практические, лабораторные, семинарские занятия, тренинги и др.			
					всего	в т.ч. выездные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Введение. Требования охраны труда и техники безопасности.	2	2	2	-	-	-	Устный опрос
2.	Основные элементы электроники	16	16	6	10	-	-	Анализ учебных работ
3.	Контрольно-измерительные приборы	8	8	4	4	-	-	Анализ учебных работ
4.	Основы электроники	18	18	6	12	-	-	Анализ учебных работ
	Итого:	44	44	18	26			

Разработчик\составитель программы:

Козина Т.Н. преподаватель
(Ф.И.О.)

(ученая степень, звание, должность)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование дисциплин и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Введение. Требования охраны труда и техники безопасности.	Содержание учебного материала	2
	Введение в электронику. Организация рабочего места. Правила безопасного труда при работе с паяльником, радиомонтажным оборудованием и инструментом.	2
Основные элементы электроники	Содержание учебного материала	16
	Резисторы. Классификация резисторов. Технические характеристики. Маркировка резисторов. Приборы для измерения величин сопротивления резисторов. Конденсаторы. Классификация конденсаторов. Технические характеристики. Маркировка конденсаторов. Проверка исправности конденсаторов, приборы для измерения емкости. Индуктивные элементы. Катушки индуктивности, трансформаторы и дроссели высокой частоты. Полупроводниковые приборы: диоды и транзисторы	6
	Практическая работа	
	1. Измерение сопротивления непроволочных постоянных, переменных резисторов; проволочных постоянных, переменных резисторов. 2. Измерение емкости конденсаторов постоянной емкости, переменной емкости, проверка исправности конденсаторов 3. Ознакомление с внешним видом трансформаторов, измерение сопротивления обмоток, проверка исправности трансформаторов и дросселей на соответствие техническим условиям 4. Проверка полупроводниковых приборов. 5. Обучение навыкам сборки электрических схем на макетной плате.	10
Контрольно-измерительные приборы	Содержание учебного материала	8
	Виды и методы электрических измерений Классификация электроизмерительных приборов. Осциллографы, блоки питания, генераторы, универсальные и комбинированные приборы.	4
	Проверочная работа по измерению токов и напряжений	
	Практическая работа	
	Измерение R, I, U	4
Правила обращения с осциллографом и генератором, источником питания.		
Основы электроники	Содержание учебного материала	18
	Полупроводники, их свойства и применение. Полупроводниковый диод, его свойства и основные электрические характеристики. Однополупериодный и двухполупериодный выпрямители. Структурная схема трансформаторного блока питания, понятие стабилизатора напряжения. Транзисторы, назначение выводов, применение. Триггеры. Симметричный триггер. Генераторы импульсных сигналов. Понятие обратной связи. Назначение и принцип действия симметричного мультивибратора	6
	Практическая работа	12
	Проверка исправности диодов. Сборка схем выпрямителей	
	Сборка и исследование транзисторного ключа.	
	Сборка и исследование схемы симметричного триггера	
	Сборка схемы генератора световых вспышек “маячок”	
	Сборка и настройка музыкальной шкатулки.	
Всего часов		44

Список рекомендуемой литературы и других информационных ресурсов

Основная литература

1. Москатов, Е.А. Электронная техника: учебное пособие / Москатов Е.А. — Москва: КноРус, 2021. — 199 с. — Текст: электронный // ЭБС BOOK [сайт]. - URL: <https://book.ru/book/936294> (дата обращения: 11.10.2020)
2. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456189> (дата обращения: 12.10.2020)

Электронные ресурсы

1. Гальперин, М. В. Электронная техника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — Текст: электронный // ЭБС Znanium [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312> (дата обращения: 12.10.2020)
2. Электроника: электронные аппараты: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456598> (дата обращения: 12.10.2020)

Журналы

1. Электрооборудование, эксплуатация и ремонт
2. Радио 2015-2020