

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А., профессор


И.Р. Плевэ
« 10 » г.

Утверждено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Протокол №

от «24» *октябрь* 20 17 г.

Дополнительная общеразвивающая программа*
«Основы электротехники, электроники и схемотехники»

Саратов – 2017

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Освоение основ анализа электрических цепей и физических основ действия электрических и электронных элементов. Цель реализуется в процессе теоретического обучения с последующим компьютерным моделированием и натурной реализацией.

Целью реализации программы является приобретение обучающимися компетенций, необходимых для выполнения следующих видов деятельности:

- участвовать в разработке электрических и электронных схем, реализующих конкретную задачу;
- уметь обосновать выбранную элементную базу;
- осуществлять моделирование выбранного схемотехнического решения;
- проводить отладку и натурную реализацию выбранной схемы.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания и умения:

должен знать:

Основные законы электрических цепей, назначение и принцип действия электрических и электронных элементов;

должен уметь:

Обосновывать выбранную элементную базу. Проводить моделирование и отладку схемы. Производить монтаж.

1.3. Категория обучающихся

К освоению программы допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по программе – 136 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося. Общий срок обучения – 9 месяцев

1.5. Форма обучения

Форма обучения – очная.

1.6. Режим занятий

2 часа в неделю аудиторных занятий

1.7. Структурное подразделение, реализующее программу

ИнЭТС. Кафедры «Электротехника и электроника» (ЭТЭ) и «Электроснабжение и электротехнология» (ЭЛЭТ)

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Компетенции	Форма контроля
				лекции, час.	практические занятия, час.			
1	Модуль 1. «Физические основы электротехники и электроники»							
1.1	История развития электротехники и электроники	10	2	2	-	8		Устный опрос
1.2	Электрические явления. Основные электрические величины.	14	4	2	2	10		Устный опрос
1.3	Основные законы электрических цепей	14	4	2	2	10		Устный опрос
1.4	Физические основы электронных элементов	12	2	2	-	10		Устный опрос
1.5	Понятие аналоговых элементов	14	4	2	2	10		Устный опрос
1.6	Понятие цифровых элементов	14	4	2	2	10		Устный опрос
1.7	Понятие электронной схемы.	7	2	1	1	5		Устный опрос
1.8	Основные принципы схемотехники.	7	2	1	1	5		Устный опрос
	Итого в модуле:	92						
2	Модуль 2. «Моделирование электронных схем»							
2.1	Моделирование выпрямителей.	4	4		4			Проверка модели
2.2	Моделирование усилительных каскадов	4	4		4			Проверка модели

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Компетенции	Форма контроля
				лекции, час.	практические занятия, час.			
2.3	Моделирование цифровых устройств.	8	8		8			Проверка модели
2.4	Моделирование схем по заданию преподавателя	12	12		12			Проверка модели
	Итого в модуле:	28						
3	Модуль 3. «Монтаж и отладка»							
3.1	Монтаж схемы на плате. Проверка работоспособности	8	8		8			Проверка монтажа
3.2	Отладка смонтированного устройства	8	8		8			Итоговая проверка
	Итого в модуле:	16						
	Итоговая аттестация							Предоставление действующего устройства (творческая работа)
	Всего:	136	68	14	54	68		