

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 22.09.2023 08:37:54  
Уникальный программный ключ:  
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Электроника и схемотехника**

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**

Направленность (профиль) / специализация: **Защита информации в системах связи и управления**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**

Кафедра: **БИС, Кафедра безопасности информационных систем**

Курс: **2, 3**

Семестр: **3, 4, 5**

Учебный план набора 2016 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	4 семестр	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	0	36	часов
2	Практические занятия	18	18	0	36	часов
3	Лабораторные работы	16	28	0	44	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	0	0	18	18	часов
5	Всего аудиторных занятий	52	64	18	134	часов
6	Из них в интерактивной форме	14	18	0	32	часов
7	Самостоятельная работа	56	44	18	118	часов
8	Всего (без экзамена)	108	108	36	252	часов
9	Подготовка и сдача экзамена	0	36	0	36	часов
10	Общая трудоемкость	108	144	36	288	часов
		3.0	4.0	1.0	8.0	З.Е.

Зачёт: 3 семестр

Экзамен: 4 семестр

Курсовой проект / курсовая работа: 5 семестр

Томск

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью курса является изучение основ системного подхода к представлению характеристик сигналов и устройств; принципов действия и особенностей функционирования типовых электрических и электронных устройств, основ элементной базы ЭВМ, построения, расчета и анализа электрических и электронных цепей; формирование необходимого минимума специальных теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в радиоэлектронных цепях систем обработки информации и проектировать цифровые и аналоговые электронные устройства на современной и перспективной элементной базе.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Сформировать способность применять положения электротехники, электроники и схемотехники для практического применения;
- Дать основы системного подхода к представлению характеристик сигналов и устройств;
- Способствовать формированию специальных физических, математических, теоретических и практических знаний, которые обеспечили бы возможность понимать и анализировать процессы в радиоэлектронных цепях систем обработки информации;
- Способствовать формированию навыков в использовании методов анализа базовых элементов и микросистемных устройств, применяемых в системах передачи и обработки информации;
- Способствовать приобретению опыта использования элементной базы радиоэлектронной аппаратуры;
- Изучить элементную базу полупроводниковой электроники, схемотехники электронных аналоговых устройств, схемотехники электронных цифровых устройств, схемотехники смешанных аналогово-цифровых устройств, устройств отображения информации.
- Развить способность формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электроника и схемотехника» (Б1.Б.8) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Электроника и схемотехника, Дискретная математика, Математический анализ, Метрология, стандартизация и технические измерения, Организация ЭВМ и вычислительных систем, Теория электрических цепей, Физика.

Последующими дисциплинами являются: Электроника и схемотехника, Аппаратные средства телекоммуникационных систем, Измерения в телекоммуникационных системах, Робототехнические комплексы телекоммуникационных систем, Теория радиотехнических сигналов, Теория электрической связи, Техническая защита информации, Цифровая обработка сигналов.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 способностью применять положения теорий электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, цифровой обработки сигналов, информации и кодирования, электрической связи для решения профессиональных задач;
- ПК-2 способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** Принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; основы схемотехники; методы анализа и синтеза электронных схем; методы настройки радиоэлектронных узлов; типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры.
- **уметь** Анализировать работу радиоэлектронных систем; пользоваться современной

научно-технической информацией по радиоэлектронике; решать задачи по анализу и синтезу электрических цепей с использованием математических методов и вычислительной техники; работать с современной элементной базой электронной аппаратуры использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации; формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем.

– **владеть** Экспериментальными методами анализа радиоэлектронных схем; методами расчета базовых радиоэлектронных схем; методами машинного анализа аналоговых и цифровых элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры; навыками чтения электронных схем; навыками использования измерительного оборудования при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры; навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы; навыками расчета параметров элементов радиотехнических цепей.

#### 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины	
3 семестр	
1	Нелинейные электрические цепи
2	Полупроводниковые приборы
3	Электронные усилители
4 семестр	
4	Схемотехника аналоговых электронных узлов
5	Схемотехника цифровых электронных узлов
5 семестр	
6	Проектирование цифрового устройства