

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 10.11.2023 08:57:08  
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**

**Аналоговые и цифровые быстродействующие устройства**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**

Направленность (профиль) / специализация: **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **РСС, Кафедра радиоэлектроники и систем связи**

Курс: **5**

Семестр: **9**

Учебный план набора 2018 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	4	4	часов
4	Самостоятельная работа	111	111	часов
5	Всего (без экзамена)	135	135	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 9 семестр - 2

Экзамен: 9 семестр

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Дисциплина «Аналоговые и цифровые быстродействующие устройства» вводится с целью знакомства студентов с последними и с перспективными в ближайшем будущем достижениями науки и техники и методами проектирования быстродействующих устройств.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Основными задачами изучаемой дисциплины являются:
- изучение общей теории и потенциальных возможностей быстродействующих устройств;
- овладение принципами и методиками расчета, оптимизации и синтеза устройств пикосекундной техники;
- знакомство с областями применения и перспективными направлениями разработки устройств пикосекундной техники.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Аналоговые и цифровые быстродействующие устройства» (Б1.В.ОД.15) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Математика, Устройства генерирования и формирования сигналов, Устройства приема и обработки сигналов, Устройства сверхвысокой частоты и антенны, Физика, Электродинамика и распространение радиоволн.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
- ПК-6 готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основы моделирования пикосекундных процессов; - формы оптимальных характеристик быстродействующих устройств и связи между ними; - способы коррекции частотных и переходных характеристик; - основные структуры корректирующих цепей, условия их физической реализуемости; - методы определения основных характеристик объектов, исследуемых с помощью пикосекундных сигналов; - области применения пикосекундных сигналов, устройств и систем с их использованием

- **уметь** применять полученные знания для повышения быстродействия существующих устройств и систем, использующих импульсные сигналы; - проектировать корректирующие и формирующие цепи; - использовать при проектировании новых систем и устройств методы моделирования характеристик, определять рациональные структуры построения устройств и систем пикосекундного диапазона

- **владеть** методами определения потенциальных возможностей быстродействующих устройств; - методами компьютерного моделирования физических процессов в быстродействующих устройствах; - навыками по расчету основных характеристик корректирующих и формирующих цепей; - навыками практической работы с лабораторными макетами аналоговых и цифровых устройств, - профессиональной терминологией.

## 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
------------------------------

9 семестр
1 Свойства и области применения сигналов субнаносекундных и пикосекундных длительностей
2 Оптимальные характеристики систем
3 Моделирование частотных и переходных характеристик в быстродействующих устройствах пикосекундного диапазона
4 Корректирующие цепи быстродействующих устройств
5 Исследования с помощью пикосекундных импульсов
6 Реализации оптимальных характеристик в пикосекундных устройствах
7 Элементы и узлы быстродействующих устройств и систем
8 Области применения быстродействующих устройств пикосекундного диапазона