

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Утверждаю
Первый проректор – проректор
по учебной работе

_____ А.В. Абилов
18.01.2024 г

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ
НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ,
НА НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
11.03.01 РАДИОТЕХНИКА
11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
СИСТЕМЫ СВЯЗИ (ВСЕ ПРОФИЛИ)
11.03.03 КОНСТРУИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ
ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ
11.03.04 ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА
11.05.04 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
СИСТЕМЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ СВЯЗИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПО
ЭЛЕКТРОНИКЕ, РАДИОТЕХНИКЕ,
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И СИСТЕМАМ
СВЯЗИ**

Санкт-Петербург
2024

Тема 1. Теория электрических цепей

1. Физические процессы в цепях постоянного и переменного тока.
2. Физические законы электромагнитной индукции.
3. Условные графические обозначения элементов электрических цепей.
4. Классификация элементов электрических цепей, их назначение, основные характеристики, принцип работы, правила подключения.
5. Основные понятия и определения теории электрических цепей (электрическая цепь, электрический ток, электрическое напряжение, энергия, мощность, КПД).
6. Линейные и нелинейные электрические цепи.
7. Законы Ома и Кирхгофа.
8. Последовательное и параллельное соединение элементов электрических цепи.
9. Гармонические колебания в электрических цепях и частотные характеристики.
10. Явление резонанса в электрических цепях.

Тема 2. Основы электронной и вычислительной техники

1. Физические основы электронной техники.
2. Полупроводниковые диоды. Основные определения и классификация полупроводниковых диодов.
3. Выпрямительные диоды. Кремниевые стабилитроны. Высокочастотные диоды. Импульсные диоды. Варикапы. Туннельные диоды.
4. Биполярные и полевые транзисторы. Классификация, условные графические обозначения транзисторов.
5. Фотоэлектронные и излучающие приборы. Фотодиоды. Светодиоды. Особенности конструкции, схемы включения, характеристики, параметры. Фототранзисторы.
6. Классификация интегральных микросхем в микроэлектронике.
7. Техничко-экономические характеристики и показатели интегральных схем (ИС).
8. Элементы и компоненты гибридных интегральных схем (ГИС). Особенности, достоинства, недостатки ГИС.
9. Показатели и характеристики аналоговых электронных устройств (АЭУ). Классификация аналоговых электронных устройств по их функциональному назначению и схематическим особенностям. Основные технические показатели и характеристики аналоговых электронных устройств.
10. Шифратор: принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости шифратора.
11. Дешифратор: принцип работы, временная диаграмма, логические зависимости дешифратора. Дешифраторы на два и на три входа.
12. Сумматоры одноразрядные. Сумматоры комбинационные. Сумматоры с параллельным переносом. Применение сумматоров в составе АЛУ ЭВМ. Одноразрядный двоичный сумматор.

13.Мультиплексоры. Назначение и принцип работы, демультимплексоры - назначение и принцип работы.

14.Микропроцессоры. Классификация, основные характеристики. Обобщенная структурная схема МП. Состав, назначение и взаимодействие отдельных блоков МП.

Тема 3: Теория электросвязи

1. Электрические сигналы и их характеристики. Сигналы и их классификация.

2. Информационные характеристики каналов связи. Количество информации, переданное по каналу от отдельно взятого источника. Скорость передачи информации и пропускная способность дискретного канала. Пропускная способность непрерывного канала.

3. Цифровые сигналы. Сущность цифровой передачи непрерывных сообщений Теорема Котельникова.

4. Дискретизация. Понятие о сигналах с импульсной модуляцией.

5. Принципы формирования цифровых сигналов. Импульсно-кодовая модуляция. Дельта-модуляция.

6. Сигналы с расширением спектра. Шумоподобные (ШПС), сложные сигналы, основные понятия. Расширение спектра сигналов как метод повышения помехоустойчивости.

7. Виды широкополосных сигналов, их характеристики и применение ШПС последовательного типа. ШПС параллельного типа.

Тема 4: Электрорадиоизмерения

1. Вспомогательные устройства измерительной техники. Магазины затуханий, делители напряжений, дифференциальные дроссели.

2. Измерение тока, напряжения, уровней по напряжению и мощности. Влияние измерительных приборов на точность измерения. Классификация измерителей тока, напряжения, требования к ним.

3. Приборы для измерения частоты сигналов. Назначение измерителей частоты. Способы измерения частоты. Цифровой частотомер, структурная схема. Погрешность измерения цифровым частотомером.

4. Измерение параметров цепей связи постоянным током, обработка результатов измерений.

5. Измерения при повреждениях цепей связи. Виды повреждений. Способы определения расстояния до места повреждения: постоянным током, импульсным методом.

Ответственный секретарь ПК



С.И. Ивасишин