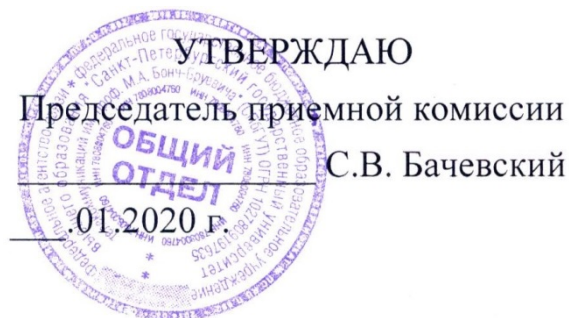


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича» (СПбГУТ)



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ  
НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ,  
НА НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
11.03.04 «ЭЛЕКТРОНИКА И НАНОЭЛЕКТРОНИКА»  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Санкт-Петербург  
2020

## **Тема 1. Физические основы электроники**

1. Физические основы полупроводниковых приборов.
2. Собственная и примесная электропроводность, основы зонной теории твердого тела.
3. Электронно-дырочный переход и его свойства, ВАХ, емкость и виды пробоя *p-n*-перехода.
4. Принцип работы полупроводниковых приборов: диодов, стабилитронов, варикапов, биполярных и полевых транзисторов

## **Тема 2. Теория электрических цепей**

1. Условные графические обозначения элементов электрических цепей.
2. Классификация элементов электрических цепей, их назначение, основные характеристики, принцип работы, правила подключения.
3. Основные понятия, определения и законы теории электрических цепей (электрическая цепь, электрический ток, электрическое напряжение, энергия, мощность, КПД. Линейные и нелинейные электрические цепи. Законы Ома и Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединение элементов электрических цепей).
4. Гармонические колебания в электрических цепях и частотные характеристики.

## **Тема 3. Схемотехника.**

1. Принцип усиления напряжения, тока, мощности. Основные параметры усиления. Операционный усилитель и многокаскадный усилитель.
2. Усилительный каскад: принцип построения, назначение элементов каскада, графо-аналитический расчет усилительного каскада.
3. Режимы класса А, В, АВ, С, D. Проходная характеристика. Определение положения рабочей точки усилительного каскада по входным, выходным и проходным характеристикам.
4. Электронные ключи и формирование импульсов. Назначение, свойства и принцип работы. Идеальный и реальный ключ. Диодные и транзисторные ключи. Логические элементы.