

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Электрификация и электроснабжение»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электроника»

Направление подготовки:	11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Профиль:	Оптические системы и сети связи
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Электроника» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Оптические сети и системы связи» и приобретение ими:

- знаний об элементной базе электроники, построении электронных схем;
- умений читать электронные схемы;
- навыков расчета электронных каскадов.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Электроника" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Электроника», направлены на реализацию компетентностного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения. Лабораторные занятия проводятся в лаборатории "Электротехника и электроника" на лабораторных стендах НТЦ-06.100. Студенты, выполнившие лабораторные работы, защищают их по тестам, приведенным в ФОС дисциплины. Защита контрольных работ и экзамен проводятся во вопросам, приведенным в ФОС дисциплины. Контроль самостоятельной работы студентов проводится по тестам КСР с использованием СДО КОСМОС. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеперечисленных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1 Введение

В данном разделе рассматриваются составные части дисциплины, основные этапы и хронологические даты изобретения приборов и устройств электроники, параметры и характеристики пассивных компонентов электронных устройств, электровакуумных и газоразрядных приборов.

выполнение контрольной работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Диоды

2.1. Основы физики полупроводников

Полупроводниковые материалы, собственные и примесные (р-типа, n-типа) полупроводники. Концентрация свободных носителей заряда. Дрейфовое и диффузионное движение носителей заряда и параметры, их характеризующие. Электропроводность полупроводников и влияние температуры. Генерация и рекомбинация, время жизни носителей заряда.

В данном разделе рассматриваются типы полупроводников, их свойства, типы носителей зарядов и особенности протекания тока.

2.2. Свойства полупроводниковых переходов

Разновидности электрических переходов и методы их создания. Р-п переход, его образование и свойства. Параметры р-п-перехода: ширина обедненного слоя, высота потенциального барьера, емкость перехода. Вольт-амперная характеристика (ВАХ) р-п перехода и реального диода. Виды пробоя. Зависимость ВАХ от температуры.

В данном разделе рассматривается образование р-п перехода, его ВАХ, параметры и свойства.

2.3. Полупроводниковые диоды

Разновидности полупроводниковых диодов:

- выпрямительные;
- импульсные;
- стабилитроны;
- варикапы;
- туннельные и обращенные;
- СВЧ-диоды.

Особенности конструкции, основные характеристики, параметры и их зависимость от внешних условий.

В данном разделе рассматриваются типы, параметры и характеристики диодов.

выполнение контрольной работы, прохождение электронного тестирования, выполнение лабораторных работ

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 Транзисторы

В данном разделе рассматриваются типы, параметры и характеристики биполярных и полевых транзисторов, схемы их включения

выполнение контрольной работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4 Микросхемы

В данном разделе рассматриваются общие принципы построения аналоговых и цифровых микросхем, их типы и параметры.

выполнение контрольной работы, прохождение электронного тестирования

РАЗДЕЛ 5

Допуск к экзамену

защита контрольной работы

РАЗДЕЛ 6

Допуск к экзамену

электронный тест

Экзамен

экзамен

Тема: Курсовая работа