

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Институт естественных и точных наук  
Кафедра физики наноразмерных систем

УТВЕРЖДАЮ

директор ИЕТН

\_\_\_\_\_ Замышляева А.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
по дисциплине «Электронная техника»**

Направление подготовки: 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника»

Уровень образования: среднее профессиональное (НПО и СПО)

Форма обучения: очная

Разработчик программы:

Зав. кафедрой ФНС

\_\_\_\_\_ Воронцов А.Г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021

Челябинск

2021

## Порядок и форма организации вступительных испытаний

Вступительное испытание по дисциплине «Электронная техника» проводится в форме тестирования. Тест состоит из 20 вопросов, на каждый из которых представлено 3-4 варианта ответов. Время прохождения - 20 минут. Максимальное количество баллов за тест - 100.

### Перечень вопросов для подготовки к тесту

1. Основные понятия о строении вещества. Структура атома. Электроны и электрический ток. Движение электрона в электрическом поле. Движение электрона в магнитном поле. Структура вещества. Примесные полупроводники. p-n переход.

2. Резисторы. Переменные резисторы. Конденсаторы. Цветовое кодирование резисторов и конденсаторов.

3. Катушки индуктивности. Трансформаторы. Тороидальные ферритовые и порошковые сердечники. Материалы для сердечников. Порошковое железо. Ферритовые материалы.

4. Полупроводниковые приборы. Полупроводниковые диоды. Стабилитрон. Варикап. Туннельный диод. Биполярный транзистор. Полевые транзисторы.

5. Оптоэлектроника. Фоторезистивный элемент (фоторезистор). Фотогальванический элемент. Фотодиод. Фототранзистор. Светоизлучающие диоды (светодиоды). Лампы накаливания. Неоновые лампы. Жидкокристаллические дисплеи. Лазеры. Классификация лазеров. Применение фотоэлементов. Оптическая изоляция. Цифровые индикаторы. Пульты дистанционного управления. Оптоволоконная связь.

6. Источники тока. Аккумуляторные батареи. Генераторы.

7. Логические элементы — терминология. Символьные обозначения и таблицы истинности основных логических элементов. Интегральные схемы.

8. Операционные усилители. Параметры операционных усилителей. Триггер Шмитта.

***Примечание. Для электронных компонентов необходимо знать: условное обозначение; основные характеристики и их единицы измерения; принцип работы.***

### Список рекомендованной литературы

1. Бриндли, К. Карманный справочник инженера электронной техники : справочник / К. Бриндли, Д. Карр. — 4-е, изд. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 480 с. — ISBN 978-5-94120-246-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61020>.

2. Электротехника и электронная техника : учебное пособие / составитель А. А. Леонов. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2017. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143064>.

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469>.

4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>.