

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»**


**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор Института инженерных технологий  
Бородулин Дмитрий Михайлович



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ,**  
Проводимых КемГУ самостоятельно,  
для поступающих по программам бакалавриата  
для направления подготовки  
11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»  
по дисциплине «Техническое обслуживание электронных средств»  
в 2022 году

Заведующий кафедрой «Инженерный дизайн»  
Бородулин Дмитрий Михайлович

  
«14» 10 2021г.

КЕМЕРОВО, 2021

Форма проведения вступительных испытаний: **тест**

Вступительное испытание представляет тест, состоящий из 50 вопросов, позволяющих оценить совокупных значений дескрипторов «знать», «уметь», «владеть» выборочных компетенций по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств».

По структуре вступительные испытания состоят из 50 заданий, на каждое из которых нужно дать один ответ из 4-х предлагаемых вариантов.

Результаты оцениваются по 100 балльной шкале.

Каждый правильный ответ на тестовое задание - 2 балла.

Нижний порог прохождения – 40 баллов.

Продолжительность проведения вступительных испытаний 120 минут (2 часа)

В программе представлены:

- содержание тем по дисциплинам, включенным в программу;
- пример вступительного тестового задания;
- список учебной и учебно-методической литературы.

**Апелляции** по вступительным испытаниям принимаются на следующий день после опубликования результатов.

**1. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ»,  
ВКЛЮЧЕННЫХ В ПРОГРАММУ ЭКЗАМЕНА НА СООТВЕТСТВИЕ  
УРОВНЮ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВ-  
ЛЕНИЮ «МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕК-  
ТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ»**

**Электрические цепи постоянного тока.**

Электрическая цепь и ее элементы. Резистивный элемент. Сопротивление и проводимость. ЭДС. Законы Ома и Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Металлические проводники. Основные характеристики проводниковых материалов. Различные металлы, применяемые в электротехнике. Нагрев проводника электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрическая дуга и сварка. Термоэлектричество. Термопары. Источник ЭДС и источник тока. Схема замещения электрической цепи. Источники напряжения. Источники тока, их характеристики. Первый закон Кирхгофа. Второй закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Кирхгофа. Анализ и расчет разветвленных электрических цепей с одним и несколькими источниками энергии. Условия передачи максимальной мощности приемнику.

**Электрические цепи синусоидального тока.**

Основные параметры, характеризующие идеальные и реальные индуктивные и емкостные элементы. Единицы измерения их характеристик. Использование символического метода расчета электрических цепей. Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы представления параметров электрических цепей. Действующие значения, их связь с амплитудными значениями. Законы Кирхгофа для цепи синусоидального тока. Синусоидальный ток в цепи с активным сопротивлением. Синусоидальный ток в цепи с индуктивностью. Синусоидальный ток в цепи с емкостью. Синусоидальный ток в цепи с последовательным включением активного сопротивления и емкости. Синусоидальный ток в цепи с последовательным включением активного сопротивления и индуктивности. Синусоидальный ток в цепи с последовательным включением активного сопротивления, емкости и индуктивности. Резонанс напряжений. Переменный синусоидальный ток в цепи с параллельным включением потребителей энергии. Резонанс токов. Коэффициент мощности и его экономическое значение. Законы коммутации. Время установления в новое стационарное состояние. Методы расчета переходных процессов.

## **Электрические машины.**

Принцип действия и область применения трансформаторов. Приведенный трансформатор. Схема замещения приведенного трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Потери мощности в трансформаторе. Опыт холостого хода трансформатора. Опыт короткого замыкания трансформатора. Рабочий режим трансформатора. Устройство и область применения трехфазных трансформаторов. Принцип действия и устройство. Схема замещения. Расчет мощности Способы регулирования частоты вращения. Пуск асинхронных двигателей. Устройство трехфазной синхронной машины. Область применения синхронных двигателей. Устройство машины постоянного тока. Принцип действия. Электродвижущая сила якоря и электромагнитный момент двигателя. Классификация микроэлектродвигателей. Однофазные асинхронные электродвигатели. Универсальные асинхронные электродвигатели.

### **Требования к ЭС. Условия эксплуатации и их влияние на конструкцию ЭС.**

Общие технологические и конструктивные требования к ЭС. Частные требования к конструкции ЭС. Уровни разукрупнения конструкций ЭС. Требования, предъявляемые к конструкции ЭС. Радиационные воздействия. Общая характеристика радиационных факторов. Климатические факторы и их воздействие на ЭС. Климатические зоны и их характеристики. Общая характеристика механических воздействий. Реакция элементов конструкции на механические нагрузки. Классификация ЭС по объектам установки (носителям).

## 2. ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ТЕСТЫ (Пример)

1. Что такое электрический ток?

- A. графическое изображение элементов.
- B. это устройство для измерения ЭДС.
- C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- D. беспорядочное движение частиц вещества.

2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком

- A. электреты
- B. источник
- C. резисторы
- D. конденсатор

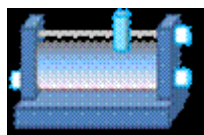
3. Закон Джоуля – Ленца

A. работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.

B. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.

C. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.

D. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.



4. Прибор

- A. резистор
- B. конденсатор
- C. реостат
- D. потенциометр

5. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.

- A. 570 Ом.
- B. 488 Ом.
- C. 523 Ом.
- D. 446 Ом.

### 3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-3529-6.
2. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9
3. Конструирование блоков радиоэлектронных средств : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, О. А. Белоусов, И. В. Тюрин, Р. Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-3529-6.
4. Проектирование функциональных узлов и модулей радиоэлектронных средств : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов, Р. Ю. Курносов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3200-4
5. Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств : учебник / Н. К. Юрков. — 2-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1552-6.
6. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-0523-7