

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

ПРОГРАММА

вступительного испытания по дисциплине:

«Электротехника и электроника»

для поступающих на базе профессионального образования

Раздел 2. Электромагнетизм.

Раздел 3. Электронная техника. Электронные приборы..

Раздел 4. Электроника.

Раздел 1. Электротехника. Электрические цепи.

1.1. Законы электрических цепей постоянного тока. Электрический ток. Структура электрической цепи. Схемы электрических цепей. Законы Ома для цепи постоянного тока. Работа и мощность тока. КПД источника тока. Способы соединения резисторов. Соединение резисторов звездой и треугольником. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Законы Кирхгофа.

1.2. Расчет электрических цепей постоянного тока. Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС. Метод свертывания. Расчет электрической цепи методом свертывания. Метод наложения. Расчет разветвленной электрической цепи методом наложения. Метод узловых и контурных уравнений. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов. Расчет разветвленной электрической цепи методом контурных токов. Метод узловых потенциалов. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Расчет электрической цепи.

Раздел 2. Электромагнетизм.

2.1. Магнитное поле. Магнитное поле и его характеристики. Силы в магнитном поле. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение. Закон полного тока

2.2. Магнитные цепи. Намагничивание ферромагнетиков. Циклическое перемагничивание. Магнитное поле на границе двух сред. Магнитные цепи: основные понятия и законы. Понятие магнитной цепи постоянного тока. Петля Гистерезиса.

2.3. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон Ленца. Катушка индуктивности. Явление самоиндукции. Явление взаимной индукции. Энергия магнитного поля.

Раздел 3. Электронная техника. Электронные приборы.

3.1. Общие сведения о полупроводниковых приборах. Общие сведения о полупроводниковых приборах. Краткие сведения развития элементной базы радиоэлектронной средств (РЭС). Современные достижения электроники в России и за рубежом, перспективы развития.

3.2. Полупроводниковые приборы. Электропроводность полупроводников. Электропроводность полупроводников.

3.3. Полупроводниковые диоды. Виды полупроводниковых приборов, их классификация. Выпрямительные (низкочастотные) и детекторные

(высокочастотные) диоды: применение, основные свойства, особенности конструкции, характеристики, параметры, пример работы в схеме. Кремниевый стабилитрон (опорный диод). Стабистор. Туннельный диод. Варикап (параметрический диод).

3.4. Биполярные транзисторы. Общие сведения о биполярном транзисторе: устройство, обозначение, маркировка, способы переключения р-п переходов и создаваемые им режимы: активный, инверсный, отсечки, насыщения. Схемы включения транзистора. Транзистор с общей базой (ОБ). Транзистор с общим эмиттером (ОЭ) и с общим коллектором (ОК). Статические характеристики.

Раздел 4. Электроника.

4.1. Электроракуумные приборы. Физические основы работы электроракуумных ламп. Конструкция, принцип действия и разновидности электроракуумных ламп.

4.2. Газоразрядные приборы. Электрический разряд в газе. Конструкция, принцип действия и разновидности газоразрядных ламп.

4.3. Электронные усилители. Основные понятия, принцип работы и схемы усилителей электрических сигналов. Общие сведения о стабилизаторах. Стабилизаторы напряжения.

6. Рекомендуемая литература:

1. Ермуратский П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] / П.В. Ермуратский, Г.П. Лычкина, Ю.Б. Минкин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 416 с. — 978-5-4488-0135-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63963.html>
2. Белоусов А.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Белоусов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 185 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66690.html>
3. Электронная техника [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Гальперин. — М.: Форум, 2018. — 352 стр.
4. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2019. — 448 с.
5. Белоусов, А. В. Электротехника и электроника : учебное пособие / А. В. Белоусов. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 185 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66690.html>

6. Ермуратский, П. В. Электротехника и электроника / П. В. Ермуратский, Г. П. Лычкина, Ю. Б. Минкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-4488-0135-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88013.html>
7. Шеманаева, Л. И. Электроника и микропроцессорная техника : учебно-методическое пособие / Л. И. Шеманаева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-4497-1882-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126280.html>
8. Федоров, С. В. Электроника : учебник / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 218 с. — ISBN 978-5-7410-1368-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54177.html>
9. Электротехника и промышленная электроника : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Е. Г. Касаткина [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-7782-4655-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126612.html>
10. Электроника : учебное пособие / В. И. Никулин, Д. В. Горденко, С. В. Сапронов, Д. Н. Резеньков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4497-0520-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94213.html>

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://window.edu.ru/window/catalog> Каталог Российского общеобразовательного портала
2. <http://electricalschool.info/> - Школа для электрика: устройство, монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт электрооборудования
3. <http://www.elektroceh.ru/> - Электроцех – сайт для электрика
4. <http://electrono.ru/> - Электротехника
5. <http://bourabai.ru/toe/> - Теоретические основы электротехники и электроники
6. <https://www.electromechanics.ru/> - Электромеханика (информационный портал)