

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет \_\_\_\_\_ Энергетический \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ Энергетики \_\_\_\_\_

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
для студентов заочной формы обучения  
по дисциплине «Электротехнические и конструкционные  
материалы»  
наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и  
электротехника \_\_\_\_\_

код и наименование направления подготовки (специальности)

## **Краткое содержание курса**

### **Содержание**

1. Строение вещества. Классификация электротехнических материалов.(  
Строение атома. Энергетические спектры электронов.)
2. Физические процессы в диэлектриках и их свойства.( Поляризация диэлектриков. Электропроводность диэлектриков. Потери в диэлектриках.)
3. Проводники. Физические процессы в проводниках.( Электрические свойства проводников. Температурный коэффициент линейного расширения. Биметаллы. Контактные материалы.)
4. Полупроводниковые материалы и магнитные материалы.( Физические процессы в полупроводниковых материалах. Типы проводимости. Термоэлектрические явления в полупроводниках.)

## **Форма текущего контроля**

### **Контрольная работа**

Выполняется на практических занятиях совместно с преподавателем.

Подготовьте тетрадь в клетку 12 л, калькулятор.

### **Другие формы текущего контроля**

Проверка конспектов лекций, практических заданий (задач).

# Форма промежуточного контроля

## Зачет

### Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

- 1.Классификация проводниковых материалов.
- 2.Температурные свойства проводниковых материалов.
- 3.Термоэлектродвижущая сила.
- 4.Биметаллические проводники.
- 5.Контактные материалы.
- 6.Электрографит.
- 7.Материалы реостатов и резисторов.
- 8.Требования к проводниковым материалам.
- 9.Криопроводимость.
- 10.Сверхпроводимость, сверхпроводники.
- 11.Классификация полупроводников.
- 12.Собственная и примесная проводимость полупроводников.
- 13.Удельная проводимость полупроводников.
- 14.Влияние температуры на подвижность зарядов в полупроводниках.
- 15.Влияние температуры на количество свободных носителей заряда в полупроводнике.
- 16.Эффект усиления в полупроводниках.
17. Классификация магнитных материалов.
- 18.Ферромагнетики.
- 19.Диамагнетики.
- 20.Парамагнетики.
- 21.Магнитодиэлектрики.

**Оформление письменной работы согласно МИ 01-03-2023 Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации.**

Работа должна быть выполнена в формате А4 в печатном виде.

### **Основная литература**

1. Ястребов, Анатолий Степанович. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты : учебник / Ястребов Анатолий Степанович, Волокобинский Михаил Юрьевич, Сотенко Антон Сергеевич. -

Москва : Академия, 2011. - 160 с. - (Среднее профессиональное образование).  
- ISBN 978-5-7695-6917-3 : 391-60.

2. Материаловедение и технология металлов : учебник / Фетисов Геннадий Павлович [и др.]; под ред. Г.П. Фетисова. - 6-е изд., доп. - Москва : Высшая школа, 2008. - 877с. : ил. - ISBN 978-5-06-004418-8 : 745-00.

3. Бондаренко Геннадий Германович. Материаловедение : учеб. для бакалавров /Бондаренко Геннадий Германович, Кабанова Татьяна Александровна, Рыбалко Владимир Витальевич; под ред. Г.Г. Бондаренко. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 359 с. : ил. - ISBN 978-5-9916-2843-3 : 366-08.

### **Дополнительная литература**

1. Кулинич, Лев Петрович. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Тесты для обучения и контроля знаний студентов / Кулинич Лев Петрович, Кулинич Татьяна Алексеевна. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 97 с. - ISBN 978-5-9293-0635-8 : 68-00

Ведущий преподаватель                                  ст.преп. кафедры Энергетики Горбунов Р.В.

Заведующий кафедрой                                    к.т.н., доцент кафедры Энергетики Басс М.С.