

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Радиоматериалы и радиокомпоненты

(название дисциплины)

11.03.01 «Радиотехника»

(код направления подготовки)

второй семестр

(семестр)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями освоения дисциплины "Радиоматериалы и радиокомпоненты" являются:**

1. Подготовка в области знания основных компонентов, используемых при создании радиоэлектронной аппаратуры.
2. Формирование практических навыков работы с элементной базой.
3. Ознакомление с основами применения современной элементной базы и перспективами ее развития.
4. Подготовка в области радиотехники для разных сфер научно-исследовательской профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина "Радиоматериалы и радиокомпоненты" относится к базовой части дисциплин (Б1.В.08).

#### *Взаимосвязь с другими дисциплинами*

Курс "Радиоматериалов и радиокомпонентов" основывается на знании "Высшей математики", "Физики", студент должен обладать знаниями и умениями, относящимися к этим дисциплинам.

Полученные знания могут быть использованы при дипломном проектировании, при изучении дисциплин «Электроника», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Радиопередающих устройств», «Радиоприемных устройств», «Основы кибернетики», при прохождении практик, а также в процессе разработки и проектирования радиоаппаратуры.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Также в результате освоения дисциплины демонстрировать следующие результаты образования:

#### 1.1. Знать:

- основные типы электронных приборов, их модели и способы их количественного описания при использовании в радиотехнических цепях, а также основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств (РЭС), принципы выбора конструкторских решений и обеспечения;

### **2.1. Уметь:**

- выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, а также использовать основные приемы обработки экспериментальных данных и - применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации .

### **3.1. Владеть:**


- методами, необходимыми для выбора элементной базы и конструкторских решений с учетом требований надежности, устойчивости к воздействию окружающей среды, электромагнитной совместимости и технологичности.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1 Введение. Значение и место курса. Основные понятия и термины. Историческая справка.
2. Электрофизические свойства основных материалов, используемых в электронной технике. Классификация материалов. Виды химических связей. Особенности строения твердого тела. Элементы зонной теории строения тела. Физические явления в p-n переходе и его свойства.
3. Классификация проводниковых материалов. Общие свойства проводников. Материалы высокой проводимости. Высоконагревостойкие материалы. Сплавы сопротивления. Припой и флюсы. Неметаллические и композиционные проводящие материалы.
4. Классификация полупроводников. Физические процессы в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Особенности отдельных полупроводниковых материалов.
5. Классификация диэлектриков. Физические процессы в диэлектриках. Материалы с малыми и с повышенными диэлектрическими потерями.
6. Основные виды конструкционных материалов, используемых в радиоэлектронике и их свойства.
7. Классификация пассивных радиокомпонентов. Принципы обозначения отечественных и зарубежных радиокомпонентов. Резисторы, их параметры, типы и свойства.
8. Конденсаторы, их параметры, типы и свойства.
9. Магнитные материалы, используемые в электронной технике. Индуктивные элементы, их параметры, типы и свойства.

## **5. ВИД АТТЕСТАЦИИ зачет**

## **6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 2**

Составитель:  профессор каф. РТиРС Полушин П.А.

Заведующий кафедрой РТиРС  Никитин О.Р.

Председатель учебно-методической комиссии  Никитин О.Р.

Дата: 27.06.2018