

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Материалы электронных средств»

**11.03.03**

(код направления подготовки)

**4, 5 семестры**

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов знаний о свойствах материалов электронных средств; закономерностях изменения свойств при взаимодействии материалов с электрическими, магнитными, механическими, тепловыми полями; основных параметрах, используемых для оценки свойств и возможности применения материалов в производстве электронных средств.

Задачи:

- формирование у студентов знаний о свойствах материалов электронных средств; закономерностях изменения свойств при взаимодействии материалов с электрическими, магнитными, механическими, тепловыми полями;
- приобретение студентами навыков расчёта параметров, характеризующих функциональные свойства материалов электронных средств, обоснованного выбора материалов, исходя из назначения и условий эксплуатации изделия;
- формирование представлений о перспективах разработки и использования новых материалов в соответствии с основными направлениями развития микроэлектроники и наноэлектроники.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.Б.19 «Материалы электронных средств» относится к дисциплинам базовой части ОПОП ВО. Пререквизиты дисциплины: «Физика», «Химия», «Введение в проектирование и технологию электронных средств» «Физико-химические процессы в технологии электронных средств», «Компоненты электронных средств».

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

Частичное освоение компетенций ОПК-6, ПК-3, ПК-5. ПК-15.

Показатели освоения компетенций.

ОПК-6: **знать** способы поиска, хранения и обработки информации из различных источников и баз данных по материалам электронных средств; **уметь** осуществлять поиск информации о параметрах материалов электронных средств; **владеть** навыками поиска и использования источников информации для анализа функциональных, технологических и потребительских свойств материалов электронных средств.

ПК-3: **знать** основные приемы представления результатов выполненной работы в виде отчетов и презентаций; **уметь** формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам исследования свойств материалов электронных средств; **владеть** навыками представления результатов информацион-

ного поиска по тенденциям развития материаловедения в области микро - и наноэлектроники в виде презентаций.

ПК-5: **знать** основные свойства и параметры конструкционных диэлектрических, проводниковых, полупроводниковых, магнитных и других материалов электронных средств; **уметь** рассчитывать основные параметры материалов конструкций электронных средств; **владеть** навыками анализа основных параметров материалов конструкций электронных средств, необходимых для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей.

ПК-15: **знать** основные параметры, характеризующие функциональные, технологические и потребительские свойства материалов электронных средств; **уметь** выполнять задания в области сертификации материалов электронных средств; **владеть** навыками анализа основных параметров материалов, необходимых для выполнения заданий в области сертификации материалов электронных средств.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав и структура материалов: химический состав и химическая природа материалов; структура материалов и анизотропия свойств; особенности структуры металлов и сплавов Общая характеристика свойств материалов электронных средств: классификация свойств материалов; функциональные, технологические и потребительские свойства материалов; основные свойства материалов электронных средств. Свойства электротехнических материалов электронных средств: электро-и теплофизические свойства металлов и сплавов; магнитные свойства материалов; физические процессы в диэлектриках и их свойства; основные параметры и свойства полупроводниковых материалов. Конструкционные материалы и их применение в электронных средствах: конструкционные стали; цветные металлы и сплавы на их основе; неметаллические конструкционные материалы. Электротехнические материалы и их применение в электронных средствах: проводниковые материалы, магнитомягкие материалы, магнитотвёрдые материалы, полупроводниковые материалы; диэлектрические материалы; наноматериалы.

#### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачёт, экзамен

#### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 8

Составитель: доцент кафедры БЭСТ Фролова Т.Н. Фролова

Заведующий кафедрой БЭСТ Сушкова Л.Т. Сушкова

Председатель учебно-методической комиссии направления Сушкова Л.Т. Сушкова

Директор института А.А. Галкин



Дата: 30.08.2018г.