

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия радиоматериалов
(название дисциплины)

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
(код направления подготовки)

третий семестр
(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Химия радиоматериалов" являются:

1. Подготовка в области знания основных свойств химических веществ, используемых при создании элементов и компонентов радиоэлектронной аппаратуры.
2. Ознакомление с основами применения современной элементной базы и перспективами ее развития.
3. Подготовка в области радиотехники для разных сфер экспериментально-исследовательской профессиональной деятельности .

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина "Химия радиоматериалов" относится к вариативной части дисциплин (Б1.В.ОД.2):

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Курс " Химия радиоматериалов" основывается на знании "Физики" и «Физических основ электроники», студент должен обладать знаниями и умениями, относящимися к этим дисциплинам, а также к школьному курсу физики.

Полученные знания могут быть использованы при дипломном проектировании, при изучении дисциплин «Схемотехника телекоммуникационных устройств», «Методы и устройства передачи сигналов», «Методы и устройства приема сигналов», «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций», при прохождении практик, а также в дипломном проектировании и в последующей практической деятельности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

3.1. Знать:

-основы философских знаний, необходимых для формирования мировоззренческой позиции, способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук (ОК-1);

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие при этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, готовностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации (ОПК-3)
- физические эффекты и процессы, лежащие в основе принципов действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов, устройство и принцип действия, схемы включения и режимы работы приборов, вид статических характеристик и их семейств в различных схемах включения, физико-химические и электрофизические основы электрорадиоматериаловедения (ПК-3);

3.2. Уметь:

- выбрать и применить материалы, рассчитать конструкцию и надежность изделия, организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования и определять дифференциальные параметры электронных приборов по их статическим характеристикам, понимать язык справочников и ГОСТов, уметь сделать выбор наиболее эффективного материала. (ПК-28);
- применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики и использовать основные приемы обработки экспериментальных данных (ПК-17);
- разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию (ПК-15);
- осуществлять поиск и устранение неисправностей (ПК-31);

3.2. Владеть:

- навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов и практической работы с лабораторными макетами аналоговых и цифровых устройств (ПК-8);
- способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов и навыками экспериментального определения статических характеристик и параметров различных электронных приборов и их компьютерного исследования по электрическим моделям (ПК-18).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение. Значение курса.

Строение атома. Периодический закон Д.И.Менделеева и его применение. Теория химической связи и структура молекул.

2. Классификация электротехнических материалов и требования к ним.

3. Понятие о ВМС и процессах полимеризации и поликонденсации. Физико-химические, механические и электрические свойства полимеров. Классификация полимеров

4. Физика диэлектриков. Понятие электроизоляционного материала. Электрическая поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость газов, жидких и твердых диэлектриков, электропроводность диэлектриков, электрические потери, пробой диэлектриков. Физико-механические и химические свойства диэлектриков.

5. Органические и кремнийорганические полимерные материалы. Неорганические диэлектрики.
6. Химические элементы – полупроводники. Полупроводниковые соединения типа $A^{III}B^V$.
7. проводимости и высоконагревостойкие металлы. Благородные металлы. Сплавы сопротивления. Контактные сплавы. Неметаллические проводящие материалы. Кристо- и сверхпроводники.
Наноматериалы в электронной технике..
8. Общие свойства магнитных материалов. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы. Ферриты.
9. Экологические аспекты использования химических процессов в технологии радиоматериалов и аппаратной связи.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3

Составитель:  профессор каф. РТиРС Полушин П.А.

Заведующий кафедрой РТиРС  Никитин О.Р.

Председатель учебно-методической комиссии  Никитин О.Р.

Дата: 24.06.2018