

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Химия радиоматериалов»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 6 часов аудиторной работы: лекционных 4 ч., практических 2 ч., 3,8 часа КСР, 98 часов самостоятельной работы).

Цель освоения дисциплины.

Учебная дисциплина «Химия радиоматериалов» входит в блок естественнонаучных дисциплин, предназначенных для формирования у учащихся естественнонаучного мировоззрения и твердых знаний о многообразии и тесной взаимосвязи химической и физической форм движения материи, представлений о важнейших теоретических и прикладных направлениях развития современной химии, формирование комплекса устойчивых знаний о материалах, их структурах, свойствах, физических, технологических и химических процессах, происходящих в проводниковых, полупроводниковых и диэлектрических материалах.

Задачи дисциплины.

К основным задачам дисциплины, прежде всего, относится:

- формирование у студентов знаний о роли химии в познании природы и обеспечении жизни общества;
- овладение базовыми знаниями в области химии, теории химических процессов и методов их анализа;
- ознакомление студентов с радиоматериалами, применяемыми в конструкциях радио и оптоэлектронной аппаратуры;
- изучение химических и физических свойств радиоматериалов при воздействии на них агрессивных химических сред и электромагнитных полей.
- формирование навыков использования новых достижений в области химии радиоматериалов, прогнозирования свойств радио и оптоэлектронной аппаратуры с учетом химических и физических свойств используемых материалов
- научить будущих выпускников отбирать высокоэффективные виды технологий для установления оптимальных параметров технологических процессов, при разработке новых компонентов радио и оптоэлектронной аппаратуры.

Дисциплина включает в себя элементы химии, физики, оптоэлектроники, общего материаловедения и технологии получения широкого класса радиоматериалов. В процессе изучения студенты осваивают основные свойства радиоматериалов, химические основы осаждения металлических, диэлектрических и полупроводниковых пленок, химические основы литографических процессов, применяемых при создании интегральных микросхем.

Воспитательная задача заключается в формировании у студентов профессионального отношения к проведению научно-исследовательских и прикладных работ, в развитии навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Химия радиоматериалов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучению дисциплины «Химия радиоматериалов» должно предшествовать изучение дисциплины «Математический анализ».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ПК-1 и ПК-16.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|---|---|--|--|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ОПК-2 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | теоретические основы, понятия, законы и методы исследований в химии | применять химические законы для решения естественнонаучных задач | навыками и методами решения задач по основным разделам химии |
| 2. | ПК-1 | готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов | основные перспективные химические технологии и стандарты | применять теоретические знания для описания перспективных химических технологий | математическими методами расчета основных термодинамических и кинетических параметров химических технологий |
| 2. | ПК-16 | готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования | методы поиска информации в глобальной сети "Интернет", в патентных базах данных | использовать современную научно-техническую информацию при моделировании и экспериментальном исследовании химических процессов | практическими навыками работы с учебной литературой и приемами поиска в библиотеке и в глобальной сети "Интернет" дополнительной информации, необходимой для решения проблемы. |

Основные разделы дисциплины:

| № | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|----|---|------------------|-------------------|----------|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Основы химической термодинамики. | 22 | 1 | 1 | | 20 |
| 2. | Химические равновесия. Закон действующих масс. Термодинамика растворов. Фазовые равновесия. | 20 | 1 | 1 | | 18 |
| 3. | Химия радиоматериалов. | 18 | - | | | 18 |
| 4. | Типы конструкционных материалов для радиотехники. | 16 | 1 | 1 | | 14 |
| 5. | Получение материалов для радиотехники их характеристики. | 12 | - | | | 12 |
| 6. | Химические методы анализа радиоматериалов. | 16 | 1 | 1 | | 14 |
| | Итого по дисциплине: | 104 | 4 | 4 | | 96 |

Курсовые работы: не предусмотрены.

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачета

Основная литература:

1. Еремин, В. В. Основы общей и физической химии : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Еремин, А. Я. Борщевский. - Долгопрудный : Интеллект, 2012. – 847 с. – ISBN 9785915590921.

2. Глинка, Н. Л. Общая химия [Электронный ресурс] : в 2-х т. : учебник для академического бакалавриата . Т. 1 / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. – 20-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 353 с. – Режим доступа <https://biblionline.ru/book/736D053E-E77C-4726-8CC5-F8E756E674A5>

3. Глинка, Н. Л. Общая химия [Электронный ресурс] : в 2-х т. : учебник для академического бакалавриата . Т. 2 / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. – 20-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 379 с. – Режим доступа <https://biblionline.ru/book/EBE718FD-189B-494E-A633-DCA7F607FCC9>

4. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 / отв. ред. Г. П. Фетисов. - 7-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 384 с. – Режим доступа <https://biblionline.ru/book/B7535AE0-7A04-4F47-B1CB-E80D5F960EA0>

5. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / отв. ред. Г. П. Фетисов. - 7-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 389 с. – Режим доступа <https://biblionline.ru/book/FD76D572-7258-4816-86FD-678C24AC480B>

Автор (ы) РПД





канд. хим. наук, доцент А.А. Шудренко

канд. хим. наук, доцент С.А. Лоза