

11.1.34 Аннотация программы дисциплины Б1.В.ОД.18 «Физическое материаловедение»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.)

Цели и задачи изучения дисциплины

Получение студентами сведений о зависимостях объемных и поверхностных свойств материалов от характера химической связи, химического и фазового состава, структурных несовершенств, с целью создания материалов с заданными свойствами и управления последними путем воздействия на химический состав, фазовое и структурное состояние материала.

Основные дидактические единицы (разделы)

Прикладное материаловедение. Диаграммы состояния двух-, трехкомпонентных систем. Многофазные системы. Промышленные материалы электронной техники: проводниковые материалы; полупроводниковые материалы; диэлектрики; магнитные материалы. Вспомогательные материалы электронной техники.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ПКВ-1	Выпускник готов и способен учитывать тенденции развития современной науки, техники и технологии по выбранному профилю технической физики в своей профессиональной деятельности
-------	--

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению, основные процессы в гетерогенных химико-технологических системах; основные классы материалов, требования, предъявляемые к каждому классу, и основные физические параметры, характеризующие различные материалы: проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические, магнитные и вспомогательные; методы воздействия на свойства материалов путём изменения их состава и структуры (ПКВ-1); способы применения основных классов конструкционных материалов и материалов электронной техники (ПКВ-1);

уметь:

- выявлять, описывать и анализировать особенности диаграмм состояния многофазных систем; выполнять физико-химический и кристаллохимический анализы сложных систем; правильно подходить к сравнительной оценке свойств материалов по их физическим, технологическим и экономическим критериям при использовании для элементов и устройств электронной техники; выполнять расчеты физических характеристик материалов (ПКВ-1); владеть физическими закономерностями, определяющими свойства и поведение материалов в различных условиях их эксплуатации, во взаимосвязи с конкретными применениями в компонентах, приборах и устройствах

электронной техники (ПКВ-1); выявлять факторы, определяющие общие и специфические особенности поведения материалов, влияющие на их структуру; выбирать оптимальные параметры технологических процессов создания новых материалов и устройств с заданными структурой и свойствами; анализировать качество материала в связи с технологией получения и обработки (ПКВ-1);

владеть:

- навыками работы со специальной и справочной литературой (в том числе по двойным и тройным диаграммам состояния); навыками самостоятельного анализа конкретных гетерогенных технологических систем; знаниями тенденций развития материаловедения (ПКВ-1); навыками изучения свойств материалов (ПКВ-1).

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы, курсовая работа..

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.