

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:41:13

Уникальный идентификатор:

ef5a4fe6ed0ffdf7f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f81bea882b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Физические основы наноэлектроники и наносистем»

Направление подготовки – 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Направленность (Профиль) «Технологии материалов и наноструктур»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели изучения дисциплины** «Физические основы наноэлектроники и наносистем»: привитие знаний, навыков и умений в области физики наноматериалов, наноразмерных структур и приборов твердотельной электроники на их основе.

**Задача дисциплины:** показать особенности свойств, возникающие с уменьшением размеров элементов в нанометровой области, возможность их использования в различных приборах твердотельной электроники и привить обучающемуся комплексный научный подход к выбору материалов и структур для создания приборов твердотельной электроники.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучению дисциплины предшествует формирование компетенций в дисциплине «Физика конденсированного состояния».

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются изучением дисциплины «Физико-химия наноструктурированных материалов» и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

#### В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать** основные классы современных наноматериалов и наноструктур, их свойства и области применения; как влияет микро- и наномасштаб на свойства материала; закономерности структурообразования, фазовые превращения в материалах, влияние структурных характеристик на свойства материалов;

**уметь:** выбирать материалы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности изделий; выбирать материалы и технологические процессы для решения задач профессиональной деятельности; объяснить, интерпретировать полученные исследовательские и опытные технологические результаты и результаты моделирования;

Приобрести **опыт** решения технологических задач формирования наноматериалов и наносистем с заданными свойствами;

#### 3. Краткое содержание дисциплины

**Дисциплина включает в себя следующие разделы:** «Размерные явления в наноструктурах», «Гетероструктуры», «Устройства наноэлектроники».

#### Разработчик:

Ст. преподаватель Института ПМТ, к.т.н. Дубков С.В.