

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:58:37

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f81ba887b8d602

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Физика и химия полупроводников»

Направление подготовки 28.03.03 «Нanomатериалы»

Направленность (профиль) - «Инженерия наноматериалов»

Уровень образования - бакалавриат

Форма обучения - очная

#### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цели изучения дисциплины:** Подготовка специалистов, обладающих знаниями в области физики и химии легированных материалов и способных применить их для решения материаловедческих задач.

**Задачей** дисциплины является ознакомление студентов с полупроводниковым состоянием вещества; собственными свойствами полупроводников; методическими подходами к анализу свойств полупроводников; особенностями характера химической связи и кристаллической структуры Si и Ge; статистикой носителей заряда в собственных полупроводниках; легированием полупроводников; состоянием атомов легирующих элементов в решетке германия и кремния.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Изучению дисциплины предшествует формирование компетенций в дисциплинах «Физика», «Химия», «Физическая химия», «Кристаллография», «Материалы электронной техники», «Методы исследования наноматериалов и структур».

Формируемые в процессе изучения дисциплины компетенции в дальнейшем углубляются выполнением индивидуальных заданий практики и служат основой для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

#### В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать** собственными свойствами полупроводников; методические подходы к анализу свойств полупроводников; особенностями характера химической связи и кристаллической структуры Si и Ge.

**уметь:** применять на практике полученные знания; применять статистику носителей заряда для оценки свойств полупроводников;

**Демонстрировать** способность и готовность анализировать параметры легированных полупроводников и управлять ими.

#### 3. Краткое содержание дисциплины

**Дисциплина включает в себя следующие разделы:** «Предмет курса. Общие представления о полупроводниках и основные определения», «Особенности характера химической связи и кристаллической структуры Si и Ge», «Статистика носителей заряда в собственных полупроводниках», «Состояние атомов легирующих элементов в решетке германия и кремния. Мелкие акцепторы и доноры».

#### Разработчики:

Профессор Института ПМТ, д.т.н., профессор Шерченков А.А.