

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физика полупроводников и диэлектриков»
для направления подготовки 03.03.02 «Физика»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: заключается в получении студентами базовых знаний по физике диэлектриков и полупроводников, необходимые для понимания физических процессов, протекающих в полупроводниках, и для понимания явлений, изучаемых в других курсах направления.

Задачи дисциплины: ознакомление с методами определения основных параметров полупроводников и полупроводниковых структур; освоение основ зонной теории твердых тел; изучение физических явлений в полупроводниках и диэлектриках; ознакомление с технологиями создания и физическими принципами работы полупроводниковых приборов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);
- способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- 1) Знать: основы зонной теории твердых тел основные понятия физики диэлектриков и полупроводников, процессы, протекающие в полупроводниках и диэлектриках, основные явления, наблюдаемые в диэлектриках и полупроводниках (ПК-1, ПК-4);
- 2) Уметь пользоваться основными формулами для оценок электрофизических параметров полупроводников (ПК-1, ПК-4);
- 3) Владеть: навыками поиска необходимых табличных данных в справочной литературе (ПК-1, ПК-4).

3. Содержание дисциплины

Электропроводность полупроводников. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Энергия диссоциации. Подвижность электронов и дырок. Эффективная масса носителей заряда. Статистика электронов в полупроводниках и диэлектриках. Работа выхода. Полупроводники в сильных электрических полях. Теплопроводность диэлектриков и полупроводников