

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физика конденсированного состояния»
для направления подготовки 03.03.02 Физика**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение теоретических основ физики конденсированного состояния, их практического применения.

Задачи дисциплины:

- дать целостное начальное представление о содержании, основных понятиях, законах и методах физики конденсированного состояния;
- показать связь между атомно-электронной структурой твердых тел, их составом и различными физическими свойствами;
- помочь овладеть приемами и методами решения конкретных задач из области физики конденсированного состояния.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: теоретические основы, основные понятия, законы и модели методов теоретических и экспериментальных исследований в физике конденсированного состояния (ОПК-3, ПК-1);

2) Уметь: понимать, излагать и критически анализировать информацию по физике конденсированного состояния; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями теоретической физики; применять полученные знания в научно-исследовательских работах и в прикладных задачах профессиональной деятельности (ОПК-3, ПК-1);

3) Владеть: методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации; современной терминологией и знаниями о свойствах конденсированных сред (ОПК-3, ПК-1).

3. Содержание дисциплины

Симметрия и стационарные состояния кристаллов. Колебания кристаллической решетки. Фононы. Плазменные и спиновые волны. Электронные свойства кристаллов. Электрон-фононное взаимодействие. Оптическое поглощение в полупроводниках. Экситон-фононное взаимодействие. Пространственная дисперсия и прохождение света через кристаллы. Оптические переходы в магнитоупорядоченных кристаллах. Рассеяние света и люминесценция кристаллов.