

ЭЛЕКТРОННЫЕ СВОЙСТВА ТВЕРДЫХ ТЕЛ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование профессиональной компетенции будущего магистра образования в области применения теории электронных свойств твердых тел.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электронные свойства твердых тел» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для прохождения практики «Производственная практика (преддипломная практика)».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен внедрять в образовательный процесс полученные результаты собственных исследований или наиболее значимые результаты по направлениям, близким к научным интересам магистранта (ПКР-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– основные методы для описания электронных состояний в твердом теле;

уметь

– внедрять в образовательный процесс результаты исследований свойств твердых тел;

владеть

– навыками теоретического исследования электронных свойств твердых тел.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 16 ч., СРС – 52 ч.),

распределение по семестрам – 3,

форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Основные методы для описания электронных состояний в твердом теле.

Методы и приближения для описания электронных состояний в твердом теле. Спектр электронов в твердом теле. Зонная структура. Приближение эффективной массы. Статистика носителей заряда в металлах и полупроводниках.

Электронные свойства твердых тел.

Диэлектрическая проницаемость твердого тела. Плазменные волны. Явления переноса в твердых телах. Кинетические явления. Проводимость. Термоэлектрические явления.

Гальваномагнитные явления. Разоргов электронного газа. Сверхпроводимость.

6. Разработчик

Глазов Сергей Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".