

Паспорт научной специальности
1.3.8. «Физика конденсированного состояния»
(отрасль науки – физико-математические)

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.3. Физические науки

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени: Физико-математические

Технические

Шифр научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направления исследований:

1. Теоретическое и экспериментальное изучение физической природы и свойств неорганических и органических соединений как в кристаллическом (моно- и поликристаллы), так и в аморфном состоянии, в том числе композитов и гетероструктур, в зависимости от их химического, изотопного состава, температуры и давления.
2. Теоретическое и экспериментальное исследование физических свойств упорядоченных и неупорядоченных неорганических и органических систем, включая классические и квантовые жидкости, стекла различной природы, дисперсные и квантовые системы, системы пониженной размерности.
3. Теоретическое и экспериментальное изучение свойств конденсированных веществ в экстремальном состоянии (сильное сжатие, ударные воздействия, сильные магнитные поля, изменение гравитационных полей, низкие и высокие температуры), фазовых переходов в них и их фазовых диаграмм состояния.
4. Теоретическое и экспериментальное исследование воздействия различных видов излучений, высокотемпературной плазмы на природу изменений физических свойств конденсированных веществ.
5. Разработка математических моделей построения фазовых диаграмм состояния и прогнозирование изменения физических свойств конденсированных веществ в зависимости от внешних условий их нахождения.
6. Разработка экспериментальных методов изучения физических свойств и создание физических основ промышленной технологии получения материалов с определенными свойствами.
7. Теоретические расчеты и экспериментальные измерения электронной зонной структуры, динамики решётки и кристаллической структуры твердых тел.

Смежные специальности

(в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

- 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела
- 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы
- 1.3.5. Физическая электроника
- 1.3.10. Физика низких температур
- 1.3.11. Физика полупроводников
- 1.3.12. Физика магнитных явлений
- 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника
- 1.3.17. Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества
- 1.3.20. Кристаллография, физика кристаллов
- 1.4.4. Физическая химия
- 1.4.7. Высокомолекулярные соединения
- 1.4.10. Коллоидная химия
- 1.4.15. Химия твердого тела
- 1.5.2. Биофизика
- 2.2.7. Фотоника
- 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы
- 2.6.17. Материаловедение