

Паспорт научной специальности 1.3.8. «Физика конденсированного состояния» (отрасль науки – технические)

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.3. Физические науки

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:
технические науки

Шифр научной специальности:

1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направления исследований:

1. Экспериментальное изучение физической природы и свойств металлов и их сплавов, неорганических и органических соединений, диэлектриков и, в том числе, материалов световодов как в твердом (кристаллы, поликристаллы), так и в аморфном состоянии в зависимости от их химического, изотопного состава, температуры и давления.
2. Изучение экспериментального состояния конденсированных веществ (сильное сжатие, ударные воздействия, изменение гравитационных полей, низкие и высокие температуры).
3. Экспериментальное исследование воздействия различных видов излучений, высокотемпературной плазмы на природу изменений физических свойств конденсированных веществ.
4. Разработка экспериментальных методов изучения физических свойств и создание физических основ промышленной технологии получения материалов с определенными свойствами.
5. Разработка технологии и оборудования для получения наноструктурных металлических, диэлектрических, керамических, композиционных (на основе металлической, диэлектрической, минеральной и полимерной матриц) материалов, в том числе, с наноструктурами поверхностными функциональными слоями и покрытиями, обладающих широким спектром функциональных свойств.
6. Установление закономерностей влияния технологии получения и обработки материалов на их структуру, механические, химические и физические свойства, а так же технологические свойства изделий, предназначенных для использования в различных областях промышленности и медицины
7. Технические и технологические приложения физики конденсированного состояния.

Смежные специальности (в рамках группы научной специальности)¹:

- 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела
- 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазма
- 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 – Высокмолекулярные соединения
- 1.4.10 – Коллоидная химия
- 1.5.2 – Биофизика
- 2.5.5 – Технологии и оборудование механической и физико-технической обработки
- 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
- 2.6.2 – Металлургия черных, цветных и редких металлов
- 2.6.4 – Обработка металлов давлением
- 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы
- 2.6.6 – Нанотехнологии и наноматериалы
- 2.6.17 – Материаловедение (по отраслям)
- 2.2.2 – Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники, квантовых устройств.
- 2.2.3 – Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники
- 2.2.7 – Фотоника

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах