

ДИСЦИПЛІНА «ФІЗИКА ВИСОКОЗБУДЖЕНИХ СТАНІВ»

Анотація. Дисципліна «Фізика високозбуджених станів» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує особистісний і професійний розвиток аспіранта та спрямована на формування ефективного дослідника і викладача вищої школи, здатного до використання сучасних методів дослідження природних об'єктів та передачі знань. В рамках курсу вивчаються: методи отримання збуджених станів речовини, зокрема функціональних матеріалів, електронна та атомна структура матеріалів, характер впливу збуджуючого випромінювання на кристалічні структури, методи модифікації функціональних матеріалів шляхом використання збуджуючого випромінювання.

Мета навчальної дисципліни: аспіранти мають оволодіти знаннями з фізики високозбуджених станів, радіаційних пошкоджень кристалічних речовин, радіаційних дефектів, кінетики відпалу радіаційних дефектів, радіаційно-стимульованих процесів, радіаційної фізики полімерів як наукової основи для сучасних радіаційних технологій модифікації функціональних матеріалів.

Попередні вимоги: Аспірант повинен знати основні характеристики взаємодії бомбардуючи частинок з речовиною, типи радіаційних пошкоджень, механізми їх міграції, опис концентраційних профілів точкових дефектів.

Змістовні модулі:

- Радіаційні пошкодження кристалів. Взаємодія бомбардуючих частинок з атомами. Механізм втрат енергії бомбардуючих іонів. Енергія утворення точкових дефектів та їх міграція. Відпал радіаційних дефектів. Дифузія радіаційних дефектів у випадку анігіляції міжвузлових атомів та вакансій на стоках.
- Радіаційно-стимульовані процеси. Радіаційна фізика полімерів. Фізико-хімічні перетворення полімерів за умови опромінення. Радіаційна електропровідність полімерів, повзучість і радіаційна довговічність полімерів.

Мова викладання: українська.

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: друге півріччя другого року навчання, ДВА. 02.10.

Кількість кредитів: 4

Форма заключного контролю: іспит

Структура навчальної дисципліни: загальний обсяг 120 годин, у тому числі 24 години аудиторних занять (18 год. – лекційні заняття, 4 год. – практичні заняття, 2 години – консультація), 96 годин самостійної роботи.

Викладач: Куліш Микола Полікарпович, доктор фіз.-мат. наук, професор, професор кафедри фізики функціональних матеріалів фізичного факультету.

Інформація про викладача: <https://www.phys.univ.kiev.ua/material/kulish.html>