

ФІЗИКА ЕЛЕКТРОННИХ ПРОЦЕСІВ

Кафедра будівництва

Факультет архітектури та будівництва

Освітній ступінь

бакалавр

Кількість кредитів ЄКТС

3,0

Форма контролю

залік

Загальний опис дисципліни

Мета. Вивчення фізики електронних процесів у твердих тілах, на межах розділу середовищ і принципів побудови роботи електронних приладів різного призначення. Дати здобувачам вищої освіти поглиблені знання в області фізичних процесів, які мають місце в різноманітних електронних приладах, які можуть знайти застосування в багатьох областях електронної техніки.

Компетентності. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності, що передбачає застосування теорії та методів електроніки. Здатність використовувати математичні принципи і методи для проектування і застосування мікротехніки за допомогою побудови фізичних і математичних моделей.

Програмні результати навчання:

- знати наукові основи фізики електронних процесів, що відбуваються в електронних компонентах;
- основи квантової теорії твердого тіла;
- основні типи напівпровідникових структур;
- властивості напівпровідникового переходу як основного компоненту електронних схем;
- фізичні механізми функціонування сучасних електронних систем та комплексів;
- методи опису процесів переносу електричних зарядів у твердих тілах.

Зміст за темами:

Тема 1. Електричні властивості твердих тіл.

Тема 2. Вплив температури, світла, зовнішнього електричного поля на електропровідність твердих тіл.

Тема 3. Напівпровідникові діоди.

Тема 4. Фізичні основи роботи біполярних, польових та МДП-транзисторів.

Тема 5. Фотодіоди, фототранзистори, світлодіоди, напівпровідникові лазери.