

Квантові основи нанoeлектроніки

Тип дисципліни:

Вибіркова.

Семестр: третій.

Обсяг дисципліни:

загальна кількість годин – 120 (кредитів ЄКТС – 4), аудиторні години: лекції – 24, семінарські – 24.

Лектори:

к. ф.-м. н., доцент Гольський В.Б.

Результати навчання:

- пояснювати фізичні процеси, які відбуваються у сучасних пристроях електронно-обчислювальних машин;
- використовувати засвоєні знання у майбутній професійній діяльності;
- пояснювати пояснити основи технології отримання наноструктур;
- розраховувати енергетичний спектр квазічастинки у квантових точках;
- моделювати ефект тунелювання;
- розраховувати вплив бар'єру на властивості частинки;
- використовувати теорію кулонівської блокади.

Спосіб навчання:

аудиторне.

Необхідні обов'язкові попередні та супутні дисципліни:

- математичний аналіз;
- архітектура персонального комп'ютера;
- загальна фізика;

Зміст навчальної дисципліни:

Основи квантової механіки
Основи нанoeлектроніки. Нанотехнології. Нанорозмірні структури.
Одноелектроніка. Квантовий комп'ютер.

Рекомендована література:

1. Бойчук В.І., Гольський В.Б. Квантові основи нанoeлектроніки: Навчальний посібник. – Дрогобич: Коло, 2009. – 128 с.
2. Бойчук В.І., Гольський В.Б., Шаклеїна І.О. Основи квантової механіки. Навчальний посібник. – Дрогобич: ДДПУ, 2011. – 148 с.
3. Борисенко В.Е. Учеб. пособие по курсу "Нанoeлектроника" для студентов специальности "Микроeлектроника" В 3 ч. – Ч. 1. – Основы нанoeлектроники. – Мн.: БГУИР, 2001. – 48 с.
4. Борисенко В.Е. Учеб. пособие по курсу "Нанoeлектроника" для студентов специальности "Микроeлектроника". В 3 ч. – Ч.2. Нанотехнологии. – Мн.: БГУИР, 2001. – 76 с.
5. Вакарчук І. О. Квантова механіка. — 4-е видання, доповнене. — Л. : ЛНУ ім. Івана Франка, 2012. — 872 с.
6. Драгунов В. П., Неизвестный И. Г., Гридчин В. А. Основы нанoeлектроники: Учеб. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2004. – 496 с.
7. Заячук Д. М. Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2009. 580 с.

Форми та методи навчання:

лекції, семінарські заняття, самостійна робота.

Методи і критерії оцінювання:

- поточний контроль: доповіді на семінарських заняттях, виконання контрольних робіт
 - підсумковий контроль: залік.
- 100-бальна шкала оцінювання.

Мова навчання:

українська.

Для того, щоб отримати доступ до всіх матеріалів курсу створіть аккаунт в G+ і перейдіть за посиланням <https://drive.google.com/open?id=0ByejGfJCxlGpVWNjV2syZGREaVk>