

Код та назва дисципліни	2-104-1-7 Фізика квантових систем різної розмірності
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	01 Освіта / Педагогіка, 10 Природничі науки, 12 Інформаційні технології.
Кафедра	Теоретичної фізики.
П.І.П. НПП (за можливості)	Турінов Андрій Миколайович.
Рівень ВО	Другий (магістерський) рівень.
Курс, семестр (в якому буде викладатись)	Перший курс, 1 або 2 семестр.
Мова викладання	Українська.
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Ефективність засвоєння змісту дисципліни значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін: загальна фізика, теоретична фізика, основи сучасної електроніки, основи наукових досліджень, основи фізики твердого тіла, фізика напівпровідників та діелектриків, експериментальні методи дослідження напівпровідників, фізика багаточастинкових систем.
Що буде вивчатися	Електронні процеси, які виникають та протікають при пониженні розмірності систем дослідження.
Чому це цікаво/треба вивчати	За три останні десятиліття відбулося виділення окремих областей досліджень, які називають нанотехнології, наноматеріалознавство, наноелектроніка. Це відбулося завдяки досягнутому прогресу в методах спостереження і вивчення властивостей таких об'єктів, зокрема, з розвитком електронної та тунельної скануючої мікроскопії, Х-променевих та оптичних методів, тощо.
Чого можна навчитися (результати навчання)	Знати основні напрями розвитку нанотехнологій, класифікацію наногетеросистем, аналізувати основні фізичні явища та процеси, зумовлені перебудовою енергетичного спектру при пониженні розмірності системи дослідження, проводити аналіз залежності енергетичного спектру від основних параметрів наногетеросистеми, розуміти особливості квантування енергетичного спектру електронів в сильних магнітних полях в квантово-розмірних системах, можливості практичного використання квантово-розмірних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Аналізувати залежність властивостей наноструктур від типу їх хімічних зв'язків та кристалічної будови, методів їх одержання; давати визначення квантуючих зовнішніх магнітних полів та пояснювати основні аспекти поведінки електронної підсистеми в наноструктурах у таких полях; пояснювати загальнофізичну наукову цінність квантового ефекту Холла; аналізувати спектри фарадеївського обертання напівпровідникових структур різної розмірності.
Інформаційне забезпечення	Бібліотека ДНУ, бази Internet, методичні розробки кафедри теоретичної фізики та факультету ФЕКС.
Види навчальних занять (лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо)	Лекції – 42 годин, практичні (семінарські) заняття – 14 годин.
Вид семестрового контролю	Диф. залік.
Максимальна кількість здобувачів	40
Мінімальна кількість здобувачів (тільки для мовних та творчих дисциплін)	