

Код та назва дисципліни	Зу-09-30 Наносистемні прилади та пристрої
Рекомендується для галузі знань (<i>спеціальності, освітньої програми</i>)	Для усіх спеціальностей галузей знань 10, 17
Кафедра	Прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів
П.І.П. НПП (<i>за можливості</i>)	Проф., д.фіз.-мат.н., Коваленко Олександр Володимирович
Рівень ВО	Третій (освітньо-науковий) рівень
Курс, семестр (<i>в якому буде викладатись</i>)	1-й курс, 2 семестр
Мова викладання	Українська
Пререквізити (<i>передумови вивчення дисципліни</i>) ¹	Знати: основи зонної теорії твердих тіл, процеси поглинання світла в напівпровідниках, фотоелектричні явища в напівпровідниках та діелектриках, явище люмінесценції в напівпровідниках та його практичне використання в світлодіодах та лазерних приладах
Що буде вивчатися	Нові технологічні досягнення, які були отримані завдяки кінетичним технологіям при синтезі нанорозмірних структур; нові фізичні явища, які спостерігаються в нанорозмірних структурах; ефекти самоорганізації в квантоворозмірних структурах; застосування нанорозмірних структур в сучасних приладах спінтроніки, нано-та оптоелектроніки: світлодіоди, лазери, джерела “білого світла”, фотоелектричні перетворювачі, оптичні процесори.
Чому це цікаво/треба вивчати	Фізика наноелектронних структур, спінтроніка та квантоворозмірна електроніка є надсучасним напрямом не тільки в теоретичному аспекті, але й в розрізі розвитку технологій, промисловості, створення нового покоління приладів та пристроїв. Це елементна база квантових комп’ютерів, потужних лазерів, оптичних процесорів, фотоелектричних приладів, надчутливих сенсорів тощо.
Чого можна навчитися (<i>результати навчання</i>)	Отримати навички синтезу нанорозмірних структур та методів їх діагностики. Опанувати інформацію щодо нових світових досягнень в отриманні нанорозмірних структур з принципово новими фізичними властивостями. Набути уявлення щодо нових тенденцій в побудові сучасних приладів та пристроїв на основі наноструктур в різноманітних напрямках застосування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (<i>компетентності</i>)	Отримані практичні та теоретичні знання щодо різноманітних методів синтезу наноструктур, їх унікальних фізичних властивостей дають підстави для створення нових приладів та пристроїв. Це безперечно корисно для планування нових напрямків та методів експериментальних досліджень, створення проектів щодо подальшого практичного використання наноструктур.
Інформаційне забезпечення	Дві монографії, навчально-методичний посібник, що містить завдання до виконання лабораторних робіт
Види навчальних занять (<i>лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо</i>)	Аудиторне навантаження – 38 год.
Вид семестрового контролю	Диф. залік
Максимальна кількість здобувачів ²	15