



**Силабус навчальної дисципліни  
«ВИБРАНІ РОЗДІЛИ ФІЗИКИ НАНОСИСТЕМ»**

**Галузь знань: 10 «Природничі науки»**

**Спеціальність: 105 «Прикладна фізика та наноматеріали»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський)
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента із фахового переліку
<b>Семестр</b>	Осінній семестр
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	3 кредити/90 годин
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	природа квантових явищ в низькорозмірних структурах та їх вплив на механічні, теплофізичні, електричні та оптичні властивості систем на їх основі, ознайомлення з технологією отримання наноструктур, методами їх дослідження
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на ознайомлення з новими електричними і оптичними явищами, що виникають у нанометровому діапазоні або використовуються наноструктуровані матеріали, чи матеріали, що мають нанокристалічні включення
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	знання про атомну і електронну будову кластерів, наночастинок, нанорозмірних металевих і вуглецевих систем, про їх властивості, технологію одержання і сфери використання.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	На основі викладеного матеріалу, формується розуміння основних факторів, які обумовлюють вплив розмірів нанокристалів на їх стабільність і довговічність; вміння прогнозувати зміни цих властивостей при переході від три-до дво-і одновимірних наносистем та оцінювати ресурс нанопристроїв.
<b>Навчальна логістика</b>	<b>Зміст дисципліни:</b> Основні відомості про наноструктури: класифікація, фізичні властивості та їх відмінність від властивостей макроскопічних аналогів, причини появи нових властивостей при зменшенні розмірів структур до нанометрового діапазону та фізична природа стабільності цих об'єктів, Структурні класи наномасштабних систем, Експериментальні методи дослідження наносистем <b>Види занять:</b> лекції, практичні заняття <b>Методи навчання:</b> проблемний виклад, дослідницькі методи, презентації, дискусії, семінари, лабораторні роботи, дистанційні консультації та ін., спрямовані на активізацію і стимулювання навчально-пізнавальної діяльності студентів <b>Форми навчання:</b> денна
<b>Пререквізити</b>	Знання фізики, математики, матеріалознавства, хімії, загальні та фахові знання, отримані на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
<b>Пореквізити</b>	Розвиток міждисциплінарних знань та навичок, необхідних у розробці та вдосконаленні сучасних технологій. Дисципліни, де будуть використовуватись знання отримані під час вивчення даного курсу Теорія моделювання наноструктур, Квантова електроніка, Нанорозмірні системи, діагностика,

	технології отримання, Фізика вуглецевих наноматеріалів, Актуальні проблеми фізики наносистем
<b>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</b>	<b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b> 1. Назаров О.М. Наноструктури і нанотехнології / Назаров О.М., Нищенко М.М. Наноструктури і нанотехнології. – Київ: НАУ. – 2012. – 248 с. 2. Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології: збірник наукових праць/ НАН України, Ін-т металофізики ім. Г. В. Курдюмова ; ред. В. А. Татаренко. Вип. 1 – Київ: РВВ ІМФ, 2019. – Т. 17. – 224 с.
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Кафедра загальної та прикладної фізики
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	залік
<b>Кафедра</b>	загальної та прикладної фізики
<b>Факультет</b>	аерокосмічний
<b>Викладач(і)</b>	<b>Михайлова Галина Юріївна</b>  <b>Посада: доцент</b> <b>Вчений ступінь: кандидат фізико-математичних наук</b> <b>Профайл викладача:</b>  <a href="http://www.nas.gov.ua/UA/PersonalSite/Pages/default.aspx?PersonID=0000020438">http://www.nas.gov.ua/UA/PersonalSite/Pages/default.aspx?PersonID=0000020438</a> <b>Тел.: 0957250846</b> <b>E-mail: mihajlova.halina@gmail.com</b>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Оригінальний курс
<b>Лінк на дисципліну</b>	-----