

## АНОТАЦІЯ

до дисципліни «Неруйнівні методи контролю матеріалів»

Назва дисципліни	Неруйнівні методи контролю матеріалів
Рівень вищої освіти	Другий (магістр)
Курс (рік) навчання	1
Семестр	1
Обсяг дисципліни у кредитах*	4
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Знання з механіки, молекулярної фізики, метрології, електрики, оптики, атомної та ядерної фізики, матеріалознавства в обсязі першого рівня вищої освіти
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Кафедра прикладної фізики
Інформаційне забезпечення	Навчальні посібники, мультимедійний проєктор, персональні комп'ютери, ноутбуки, Windows 10, Microsoft Power Point
Форма проведення занять	Лекції, лабораторні, консультації
Форма семестрового контролю*	залік

### **Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):**

Після вивчення курсу «Неруйнівні методи контролю матеріалів» студенти повинні **знати:** види та особливості виробничо-технологічних дефектів, основні принципи та методи неруйнівного контролю матеріалів та готової промислової продукції, сучасні методи неруйнівного контролю, природу фізичних процесів, що відбуваються при здійсненні контролю якості матеріалів і продукції, знати класифікацію та основні види неруйнівних методів контролю, фізичні принципи, покладені в основу різноманітних методів неруйнівного контролю матеріалів, особливості застосування різних методів, їх переваги та недоліки, апаратне забезпечення та ефективність кожного конкретного методу, сучасний стан розвитку методів неруйнівного контролю матеріалів.

Після вивчення курсу «Неруйнівні методи контролю матеріалів» студенти повинні **вміти:** здійснювати обґрунтований вибір методу та методики неруйнівного контролю, виходячи із заданої конкретно поставленої задачі, визначати найбільш ефективний метод контролю в кожному конкретному випадку, володіти технікою виконання різних методів контролю, здійснювати контроль якості матеріалів та готової продукції, розрізняти види дефектів, здійснювати аналіз отриманих результатів, визначати окремі невідповідності продукції вимогам, встановленим нормативною документацією, та робити обґрунтований висновок за результатами виконаних досліджень.

В процесі вивчення дисципліни студенти мають опанувати наступні **кваліфікаційні компетентності:**

**інтегральна компетентність:** здатність самостійно ставити та розв'язувати на інноваційному рівні наукові та науково-технічні задачі в галузі прикладної фізики та наноматеріалів.

**загальні компетенції:** здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК1); знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК2); навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК5); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК7); здатність працювати

автономно (ЗК9); здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні( ЗК11); здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (ЗК12).

**фахові компетенції:** здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проєктів (ФК1); здатність виконувати аналіз спеціальної літератури, формулювати постановку наукової або науково-технічної задачі, обирати методи та методики, складати програми наукових досліджень та науково-технічних розробок у галузі прикладної фізики та наноматеріалів (ФК2); здатність аналізувати отримані результати, презентувати їх фахівцям у даній галузі, оформлювати наукові статті та науково-технічні звіти (ФК3); здатність відповідно до поставленої задачі виконувати науково-технічні розробки в галузі прикладної фізики та наноматеріалів (ФК4); здатність самостійно опановувати нову апаратуру та технології, в тому числі із суміжних галузей, для розв'язання виробничих задач (ФК5).

**Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем):**

Ознайомлення з основними принципами та методами неруйнівного контролю матеріалів та готової промислової продукції, розкриття сутності фізичних явищ, що покладені в основу різноманітних методів неруйнівного контролю, особливостей їх прояву при здійсненні контролю, ознайомлення з різними методами неруйнівного контролю, їх класифікацією, видами дефектів, які можуть бути ними виявлені,

1. Вступ. Поняття про неруйнівні методи контролю. 2. Поняття дефекту. Види дефектів продукції та їх класифікація. 3. Оптичний та візуально-оптичний метод контролю. 4. Капілярний метод неруйнівного контролю. 5. Ультразвукові методи контролю. 6. Магнітні методи неруйнівного контролю. 7. Електричний метод контролю. 8. Струмовихровий контроль (СВК). 9. Радіаційний контроль. 10. Тепловий контроль.

\* Відповідно до Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін, рекомендований обсяг дисципліни становить 4 кредити ЄКТС, форма контролю – залік.