

# ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ СИРОВИНИ І ПРОДУКЦІЇ У ГІРНИЧО- МЕТАЛУРГІЙНОМУ КОМПЛЕКСІ

## АНОТАЦІЯ

Інноваційні методи та організація лабораторного контролю якості сировини і продукції у гірничо-металургійному комплексі – курс спеціальної підготовки, який дозволить вам набути компетенцій в сфері контролю якості з використанням сучасних технологій та устаткування. Важливою частиною курсу є вивчення методів організації контролю з метою підвищення інформативності, відтворюваності та зниження вартості досліджень. В дисципліні розглядаються також питання інтеграції процесів контролю в загальну систему менеджменту якості.

Передбачено вивчення сучасних методів та устаткування для випробувань та контролю вхідної сировини гірничо-металургійних підприємств, операційного контролю продукції на всіх етапах технологічного процесу та приймального контролю готової продукції, а саме: методи визначення хімічного, структурного та фазового складу матеріалів, макрота мікроструктури матеріалів, механічних властивостей, геометричних параметрів виробів.

Особливістю курсу є поглиблене вивчення питань комп'ютеризації та автоматизації вимірювань, застосування неруйнуючих та статистичних методів визначення показників якості та методів отримання додаткової інформації з використанням комп'ютерної обробки результатів первинних вимірювань.

Отримані знання будуть використані в професійній діяльності спеціаліста-матеріалознавця при роботі в контрольно-вимірювальних лабораторіях, підрозділах служби технічного контролю, службах стандартизації та сертифікації, науково-технічних організаціях. І дозволять Вам підвищити операційну ефективність виробничих процесів.

Якщо Ви навчаєтеся за освітньою програмою «Інноваційна діяльність в матеріалознавстві», то цей освітній компонент є обов'язковим, в іншому випадку — звертайтеся за консультацією: цей курс може бути корисним для тих, хто спеціалізується у сферах металургійного виробництва, гірництва, машинобудування.

### ПАШИНСЬКИЙ Володимир

доктор технічних наук, доцент,  
фахівець у галузях у галузі розробки і виробництва  
зносоустійких матеріалів, методів дослідження  
структури та властивостей сплавів, систем  
забезпечення якості металургійної продукції

[v.v.pashinskiy@mipolytech.education](mailto:v.v.pashinskiy@mipolytech.education)



Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

6,0

(як обов'язкова)

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА

Назва кафедри,  
яка пропонує  
дисципліну

МЕТАЛУРГІЯ,  
МАТЕРІАЛОЗНАВ  
СТВО ТА  
ОРГАНІЗАЦІЯ  
ВИРОБНИЦТВА

## ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Базова підготовка на рівні бакалавра з вищої математики (включаючи розділ математична статистика), фізики (електрика та магнетизм, колювання та хвилі, оптика, термодинаміка, ядерна фізика), хімії;
- Знання змісту дисциплін «Матеріалознавство», «Фізичні та механічні властивості матеріалів».
- Знання змісту дисциплін, в яких вивчаються основні виробничі процеси. Для програми «Інноваційна діяльність в матеріалознавстві» - технології термічної, хіміко-термічної та термомеханічної обробки, поверхневого зміцнення, наплавлення та відновлення, якщо дисципліна є вибірковою – знання основних технологічних процесів по основній спеціальності

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Вміння обґрунтовано призначати та контролювати показники якості матеріалів та виробів
- Знання сучасних методів та методик контролю якості на всіх етапах технологічного процесу та тенденцій їх розвитку
- Здатність організовувати та здійснювати комплексні випробування матеріалів і виробів
- Здатність планувати та проводити дослідження в сфері матеріалознавства у лабораторних та виробничих умовах на відповідному рівні з використанням сучасних методів і методик
- Вміння формулювати та розв'язувати науково-технічні задачі в сфері випробування та сертифікації матеріалів при створенні та застосуванні ефективних технологій виготовлення виробів
- Вміння організувати процес контролю якості відповідно до особливостей виробничого процесу для отримання максимальної інформативності та відтворюваності при зниженні витрат коштів та часу на проведення контролю
- Вміння планувати і виконувати експериментальні матеріалознавчі дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки
- Вміння озв'язувати прикладні задачі в області аналізу та контролю матеріалів та виробів, в тому числі з урахуванням вимог міжнародного ринку.
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються
- Здатність обґрунтовано здійснювати вибір методів та устаткування для випробування матеріалів і виробів для конкретних умов експлуатації

## МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та проблемно орієнтованих лабораторних і практичних занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок — з іншого. Лабораторні і практичні заняття передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій і реальних кейсів, семінари-тренінги за участю викладачів-експертів, фахівців-практиків. Окрім роботи на цих заняттях від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. Підсумковий екзамен включатиме тестові, розрахункові завдання та міні-есе проблемного характеру

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності (для здобувачів освіти за програмою «Інноваційна діяльність в матеріалознавстві»)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма
Робота на практичних заняттях	20
Виконання індивідуальних аналітично-розрахункових завдань	40
Модульні контрольні роботи (підсумкова контрольна робота для заочної форми)	40
<b>Всього (O<sub>1</sub>)</b>	<b>100</b>
<b>Іспит (I)</b>	<b>100</b>

*Складові оцінювання успішності (для здобувачів освіти, що вивчають курс «Інноваційні методи та організація лабораторного контролю якості сировини і продукції у гірничо-металургійному комплексі» як вибірковий)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма
Робота на практичних заняттях	20
Виконання індивідуальних аналітично-розрахункових завдань	40
Модульні контрольні роботи (підсумкова контрольна робота для заочної форми)	40
<b>Всього (O)</b>	<b>100</b>

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти за програмою «Інноваційна діяльність в матеріалознавстві» розраховується за формулою

$$ПО = \frac{O_1 + I}{2}$$

Здобувачам освіти, які вивчають курс «Інноваційні методи та організація лабораторного контролю якості сировини і продукції у гірничо-металургійному комплексі» як вибірковий, підсумкова оцінка виставляється за поточною успішністю. якщо за результатами поточної успішності здобувачу освіти не вдалося отримати 60 балів, то у позасесійний час, відведений під ліквідацію академічної заборгованості, такий здобувач освіти має виконати необхідний об'єм завдань, що і слугуватиме основою для підсумкової оцінки успішності з освітнього компоненту;

Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту індивідуальних завдань, надання підсумкової контрольної роботи для заочної форми) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання);
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів враховуються кредити та оцінка результатів навчання з аналогічної дисципліни (освітнього компоненту) отримані на такому ж рівні вищої освіти.
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань за узгодженням з викладачем.
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем або в рамках оцінювання результатів навчання під час іспиту (заліку)

## ЛІТЕРАТУРА

1. В.С. Agarwal and S.P. Jain. A Text Book of Metallurgical Analysis. khanna Publisher, 903 p. ISBN: 978-81-7409-135-2
2. P. G. Ormandy . An Introduction to Metallurgical Laboratory Techniques: Pergamon Series of Monographs in Laboratory Techniques– December 28, 2013, Pergamon, 255 p.
3. Зінчук В.К., Левицька Г.Д., Дубенська Л.О. Фізико-хімічні методи аналізу: Навчальний посібник. –Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 362 с
4. В.В. Холявко, І.А. Владимирський, О.О. Жабинська. Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів. Навчальний посібник. К.:Центр учбової літератури,:2017, 156 с.
5. Тузяк О. Я. Основи електронної та зондової мікроскопії : навч. Посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 296 с.
6. Метрологічне забезпечення контролю якості продукції : монографія / [Ігнаткін В. У., Туз Ю. М., Левківський К. М., Томашевський О. В.]. за ред. Ігнаткін В. У. – Запоріжжя : Запорізький національний технічний університет, – 2017. – 202 с.

## АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

Академічні політики - Polytechnic ([metinvest.university](http://metinvest.university))

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.