

# ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЛАБОРАТОРНИМ КОНТРОЛЕМ СИРОВИНИ І ПРОДУКЦІЇ У МЕТАЛУРГІЇ

## АНОТАЦІЯ

Організація та управління лабораторним контролем сировини і продукції у металургії – 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-металурга при взаємодії з відповідними підрозділами, або 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 освітніми програмами «Сучасні технології прокатного виробництва» або «Металургія сталі», 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 зносостійких 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

5,0

(як обов'язкова)

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА,

ОКРЕМІ ДЖЕРЕЛА  
ІНФОРМАЦІЇ -  
ЧАСТКОВО  
АНГЛІЙСЬКОЮ

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»,
- Знання змісту дисциплін, в яких вивчаються основні виробничі процеси. Для програм «Сучасні технології прокатного виробництва» або «Металургія сталі»- знання основних технологічних процесів по основній спеціальності

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Вміння розробляти технологію виробництва на основі розуміння процесів, що відбуваються, з урахуванням особливостей виробництва та визначати оптимальний режим роботи обладнання з урахуванням наявних невизначеностей та ризиків
- Вміння співвідносити хімічний склад, структуру і властивості матеріалів металургійного виробництва
- Здатність організувати і керувати лабораторним контролем сировини і продукції металургійного виробництва
- 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 планувати та проводити дослідження в сфері металургії 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 дослідження, обирати відповідні обладнання та методики, здійснювати статистичну обробку і статистичний аналіз результатів експериментів, обґрунтовувати висновки
- Вміння розв'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. Практичні заняття передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій і реальних кейсів. Окрім роботи на цих заняттях від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. Підсумковий залік включатиме поточний контроль, результати виконання практичних занять, індивідуальних завдань та контрольних робіт.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

### Складові оцінювання успішності

(для здобувачів освіти за програмою «Сучасні технології прокатного виробництва» та для здобувачів освіти, що вивчають курс «Організація та управління лабораторним контролем сировини і продукції у металургії» як вибірковий)

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Практичні роботи	60
Індивідуальне завдання	20
Модульні контрольні роботи	20
<b>Всього (ПО)</b>	<b>100</b>

- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент при виді підсумкового оцінювання «залік» здобувачам освіти за програмами «Сучасні технології прокатного виробництва» розраховується наступним чином: залік виставляється за умови, якщо здобувач вищої освіти виконав основні види навчальної роботи, передбачені силабусом або робочою програмою, та отримав підсумковий бал за модуль не менше 60 балів.
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти, які навчаються за ОПП «Сучасні технології прокатного виробництва» або обрали дану дисципліну як вибіркову, визначається на момент закінчення сесійного контролю за результатами остаточної оцінки всіх контрольних заходів, в т.ч. тих, які були складені після завершення теоретичного навчання, а в разі невиконання вимог даної робочої програми – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості.
- Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.
- 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;

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

- 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. Л.П.Циганок, Т.О.Бубель, А.Б.Вишнікін, О.Ю.Вашкевич. Аналітична хімія. Хімічні методи аналізу: навчальний посібник / За ред. проф. Л.П.Циганок - Дніпропетровськ: ДНУ ім. О.Гончара, 2014.- 252 с.
2. 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.
3. В.В. Холявко, І.А. Владимирський, О.О. Жабинська. Фізичні властивості та методи дослідження матеріалів. Навчальний посібник. К.:Центр учбової літератури, 2017, 156 с.
4. Тузяк О. Я. Основи електронної та зондової мікроскопії : навч. Посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 296 с.
5. Дяченко С.С. Фізичні основи міцності та пластичності металів: навч. посібник . Харків: Видавництво ХНАДУ, 2003. – 226 с.
6. Є.Г. Афтанділянц, О.В. Зазимко, К.Г. Лопатько. . Матеріалознавство: підручник. Київ: Вища освіта, 2012. – 548 с.
7. Körner, C., Markl, M. & Koepef, J.A. Modeling and Simulation of Microstructure Evolution for Additive Manufacturing of Metals: A Critical Review. Metall Mater Trans A 51, 4970–4983 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11661-020-05946-3>
8. Moelans, Nele & Blanpain, Bart & Wollants, Patrick. (2008). An Introduction to Phase-Field Modeling of Microstructure Evolution. Calphad. 32. 268-294. <https://doi.org/10.1016/j.calphad.2007.11.003> (режим доступу: <https://www.researchgate.net/publication/222399806> An Introduction to Phase-Field Modeling of Microstructure Evolution)
9. Pasquale Cavaliere, Clean Ironmaking and Steelmaking Processes: Efficient Technologies for Greenhouse Emissions Abatement, 2019. 599 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-21209-4> (from Kortext)

## АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

[Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://www.metinvest.university.edu.ua/uk/academic-policy)

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. захищених 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.