

ЯКІСТЬ, МЕТРОЛОГІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ

ОПИС КУРСУ

Дисципліна є вибірковою та спрямована на вивчення методів та засобів контролю якості продукції при видобутку корисних копалин. Управління якістю мінеральної сировини фінальних рудопотоків гірничо-збагачувальних комбінатів як сукупності всіх засобів контролю, сортування і мікширування руд в єдиний, технологічно домінуючий в масштабі кар'єру замкнений комплекс є важливою задачею. Метою курсу є ознайомлення здобувачів з різноманітними методами, приладами та процедурами, які застосовуються для визначення якості фінальних рудопотоків видобутої мінеральної сировини, що направляється на збагачувальну фабрику, та із основними показниками якості, які впливають на процеси її переробки та збагачення.

Ця дисципліна допоможе здобувачам освоїти методи контролю якості, необхідні для забезпечення високої якості мінеральної сировини під час її видобування та формування фінальних потоків. Засвоєні знання дозволять майбутнім фахівцям виявляти недоліки та удосконалювати технології видобутку з метою досягнення оптимальної якості продукції та ефективності виробництва. Крім того, вивчення даної дисципліни сприятиме формуванню навичок роботи з аналітичними інструментами та застосуванню сучасних технологій контролю в промислових умовах.

ВИМОГИ

- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle;
- базові шкільні знання із хімії, фізики, математики та інформатики;
- знання основ технології конструкційних матеріалів та базових положень матеріалознавства, знання основних технологічних процесів в металургії та обробці металів, базові знання з організації виробничих процесів;
- вивчення курсу відбувається паралельно або після вивчення основ дисциплін професійного ядра.

ПАШИНСЬКИЙ Володимир

v.v.pashinskiy@mipolytech.education

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



mip metinvest
polytechnic

Освітній рівень

Бакалавр

Кількість кредитів

4,0 (5,0 як
вбіркова)

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

Матеріалознавство
та прикладна
механіка

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю.
- Вміння здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації
- Вміння застосовувати стандарти інженерної діяльності відповідно до спеціалізації.
- Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у металургійній галузі України.
- Усвідомлення контекстів, в яких можуть бути застосовані знання металургії (наприклад, управління процесами та обладнанням, менеджмент, розробка технології тощо).
- Усвідомлення характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.
- Здатність забезпечувати якість продукції
- Усвідомлення питань інтелектуальної власності та контрактів у металургії.
- Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у металургії, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.
- Здатність застосовувати кращі світові практики, стандарти діяльності у металургії за спеціалізацією

ТЕМАТИКА

Поняття якості. Показники якості та їх класифікація. Основні фактори, що впливають на якість продукції. Цикл Шухарта – Демінга. Коло (цикл) якості Е. Демінга, 14 постулатів теорії управління якістю та їх Е. Демінга та їх зміст. Взаємозв'язок загального менеджменту і менеджменту якості. Основні сучасні концепції менеджменту: система якості Оцінка рівня якості продукції: класифікаційні, обмежувальні і оцінні показники. Інструменти контролю якості. Системи управління та забезпечення якості. Загальні положення стандартів серії ISO 9000. Загальні вимоги до системи управління якістю. Методологія менеджменту якості в стандартах ISO 9000. Ризик-орієнтований підхід. Орієнтація на клієнта та сталий успіх. Менеджмент і лідерство. Залучення людей. Процесно-орієнтований підхід. Безперервні поліпшення. Прийняття рішень на основі доказів. Управління відносинами. Стандарти високого рівня, пов'язані з ISO 9000. Метрологія та метрологічна діяльність. Значення метрологічної діяльності для забезпечення конкурентоздатності, сумісності та високого рівня продукції. Організація метрологічної служби в Україні. Метрологічна служба підприємства. Основні задачі метрологічного забезпечення виробництва. Засоби вимірювання та їх метрологічні характеристики. Повірка засобів вимірювання.

Суть поняття стандартизації. Історія розвитку систем стандартизації. Організація стандартизації в Україні. Категорії і види стандартів. Основні методи та принципи стандартизації. Види стандартів. Порядок розроблення, затвердження та впровадження стандартів. Державний нагляд за додержанням стандартів. Організація роботи зі стандартами на підприємстві. Особливості розробки міжнародних стандартів. Організаційна структура



розробки стандартів ISO та МЕК. Гармонізація стандартів. Стан стандартизації у Європейському Союзі.

Поняття сертифікації та акредитації. Міжнародна сертифікація. Загальні принципи міжнародної сертифікації. Поширені види міжнародної сертифікації у промисловості. Сертифікація лабораторій згідно вимог EN 17025. Побудова і сертифікація системи управління якістю відповідно до вимог системи стандартів ISO 9001:2015. Передумови та умови сертифікації систем менеджменту якості. Міжнародне визнання сертифікатів. Стандартизація і сертифікація систем якості в Україні. Основні процеси в системи менеджменту якості по ISO 9001:2015. Основна схема побудови системи менеджменту якості. Етапи підготовки до сертифікації по ISO 9001:2015. Навчання, внутрішній аудит, сертифікація.

ОРГАНІЗАЦІЯ КУРСУ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та проблемно орієнтованих і практичних занять та лабораторних робіт з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок – з іншого.

Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов’язковим; від студентів очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття у вигляді сполучення пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці до лекції.

Семінари і практичні заняття передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій та розв’язання задач різних рівнів, розбір реальних кейсів за матеріалами відкритого доступу; їх відвідування є бажаним.

Від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи у терміни, встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».

З урахуванням поточної ситуації від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки при сигналі «Повітряна тривога», санкції за залишення заняття або неявку на заняття не застосовуються.

Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв’язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

Види контр. точок	Тижні																		Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Робота на практичних (семінарських) заняттях та складання лабораторних робіт				5			5					5			5				20
Складання індивідуальних завдань								20							20				40



Додаткові зауваження:

- студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](#))
- оцінки, отримані за роботу на практичних заняттях не можуть бути відпрацьовані або покращені, окрім процедури оскарження, оцінки за інші види поточного контролю можуть бути покращені за індивідуальною домовленістю з викладачем;
- викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

	Варіант вивчення як обов'язкової/вибіркової
Форма підсумкового контролю	залік, тобто підсумкова оцінка вставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів
Умови допуску до підсумкового контролю	якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить менше 60 балів, необхідно відпрацювати відповідні види контролю поточної успішності до завершення теоретичного навчання
Порядок визначення підсумкової оцінки	<ul style="list-style-type: none"> • якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; • в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік».

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної	Задовільно	

		дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки		
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

ОСОБЛИВІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

В разі, якщо дисципліна є обов'язковою для здобувача освіти, і він засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередніх або такому ж рівні, то кредити та оцінка з дисципліни може бути перерахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;

– В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перераховуються;

– В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики економічної теорії (наприклад, Coursera, UdeMy або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самостійно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;

В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Лойко Д. П., Вотченікова О. В., Удовіченко О. П. Управління якістю : навчальний посібник для ВНЗ. 2-е видання. Київ : Магнолія, 2018. 336 с.
2. Стойко І. І. Стандартизація, сертифікація, метрологія : навч.-метод. посібник. Тернопіль : ТНТУ імені Івана Пулюя, 2018. 212 с.
3. Букреева О. С., Рибалко І. В. Основи стандартизації та оцінки відповідності : навч. посіб. у схемах і табл. Харків : ХНАДУ, 2019. 76 с. URL: <https://api.dspace.khadi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/511fa721-59d5-4cba-83f8-0e54cf57df45/content>.

4. Біленька І. Р., Верхівкер Я. Г., Д'яконова А. К. Основи сучасної метрології, стандартизації, сертифікації та управління якістю. Олді+, 2024. 524 с.
5. Spivak S. M., Brenner F. C. Standardization Essentials. 1st Edition. Boca Raton : Taylor and Francis, 2018. 320 p. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/1123544>.
6. Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю : навчальний посібник / уклад.: : М. М. Воробець, І. В. Кондрачук. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2022. 104 с. URL: <https://archer.chnu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/3880/>.

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

– **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

– В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).

– Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і 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 та повідомлення у MS Teams 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.

Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)