

# ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ, ВПРОВАДЖЕННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ МАТЕРІАЛІВ

## АНОТАЦІЯ

Виробництво продукції підприємствами чорної металургії призводить не тільки до появи нових матеріалів, але й супроводжується значним об'ємом викидів газів в атмосферу та скидів забруднених стічних вод. На відміну від виплавки чавуну та сталі, продукція третьої металургійної переробки – виготовлення металовиробів, характеризується наявністю специфічних хімічних речовин, які є шкідливими для довкілля, тому поводитися з ними також треба специфічно. Це стосується, насамперед, нанесення захисних покриттів на поверхні металовиробів, а також поводження з металобрухтом, в складі якого присутні різноманітні домішки інших металів, які не тільки негативно впливають на якість сталі, але й наносять екологічну шкоду. Отже, очищення стічних вод таких виробництв, газових викидів, запобігання утворенню великої кількості відходів є сучасною потребою та викликом для будь-якого металургійного підприємства.

Дисципліна відноситься до циклу практичних дисциплін, безпосередньо орієнтована на професійно-практичну підготовку та пов'язана з веденням науково-дослідної та науково-виробничої діяльності.

Особливістю курсу є комплексний розгляд високоефективних та економічно привабливих сучасних і перспективних технологій поводження з викидами, скидами та відходами металургійних підприємств разом з методами та способами захисту навколишнього середовища.

В результаті освоєння навчальної дисципліни Ви будете володіти базовими поняттями про сучасні технології поводження з викидами, скидами та відходами металургійних підприємств, зможете аргументовано вибирати найкращі доступні технології підвищення ефективності виробничих процесів.



Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість  
кредитів

3,5  
обов'язкова

Мова  
викладання

УКРАЇНСЬКА

Назва кафедри,  
яка пропонує  
дисципліну

ЕКОЛОГІЇ ТА  
ЕКОНОМІКИ  
ДОВКІЛЛЯ

**ПІКАРЕНЯ Дмитро**

Доктор геологічних наук, професор  
спеціаліст в галузі гірничо-геологічної  
екології, експерт-тренер міжнародного проєкту з  
підвищення безпеки хвостосховищ промислових  
відходів

[Dmitriy.Pikarenya@mipolytech.education](mailto:Dmitriy.Pikarenya@mipolytech.education)



## ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Спеціальні знання з однієї або декілька дисциплін професійного ядра напрямів підготовки 136 – Металургія, 132 – Матеріалознавство, 101 – Екологія, 183 – Технології захисту навколишнього середовища, 263 – Цивільна безпека або споріднених спеціальностей.

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Знання природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій при видобутку корисних копалин, при виробництві чавуну та сталі при використанні відновлювальних природних ресурсів.

Здатність до збереження навколишнього середовища.

Спроможність застосовувати системний підхід для розв'язання прикладних задач виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.

Вміння розробляти та реалізовувати проекти в сфері матеріалознавства, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

Вміння виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі проблеми і задачі.

Здатність приймати ефективні рішення в нових ситуаціях або непередбачуваних умовах з урахуванням їх можливих наслідків, оцінювати і порівнювати альтернативи, оцінювати технічні, економічні екологічні та правові ризики.

Вміння застосовувати методи LCA – аналізу, еко-аудиту, підходів стійкого розвитку під час розробки нових матеріалів та впровадження нових технологій

Здатність розв'язувати прикладні задачі виготовлення, обробки, експлуатації та утилізації матеріалів і виробів.

Вміння розробляти комплексний дизайн нових матеріалів і виробів на їх основ з урахуванням експлуатаційних властивостей та умов використання.

## МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та практичних занять — з іншого. Практичні заняття передбачають розрахункові завдання з вибору та встановлення газо- та водоочисного обладнання, виявлення та оцінці екологічного та економічного ефектів впровадження нового обладнання та природозахисних технологій.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

### Складові оцінювання успішності

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів денна форма
Робота на практичних заняттях	60
Виконання індивідуальних аналітично-розрахункових завдань	20
Модульні контрольні роботи	20
<b>Всього (O)</b>	<b>100</b>
<b>Іспит (I)</b>	<b>100</b>

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти за програмами з економіки та менеджменту розраховується за формулою

$$ПО = (O + I) / 2$$

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

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

- Звіти з практичних робіт захищаються в аудиторії кожним студентом на останньому практичному занятті. Виконання усіх практичних робіт є обов'язковим, вони мають бути захищеними не пізніше, як за один тиждень до дати іспиту.
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів не враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін (освітніх компонентів) інших освітньо-професійних програм.
- 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 практичних завдань робіт за узгодженням з викладачем або в рамках оцінювання результатів навчання під час іспиту.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Грес Л. П., Єрьомін О. О., Каракаш Є. О., Радченко Ю. М. Екологічні аспекти металургійних технологій (1 ч.) : навч. посібник. – Дніпро: Україн. держ. ун-т науки і технол., 2022.
2. Jean-Pierre BIRAT. SUSTAINABLE MATERIALS SCIENCE - ENVIRONMENTAL METALLURGY — EBOOK. Volume 1, 2021-01-18, EDP Sciences, 498 p.
3. Іваненко О.І., Носачова Ю.В. Техноекоелогія: Підручник. – Київ: Кондор, 2017. – 294 с.
4. Клименко М. О. Техноекоелогія : навч. посіб. / М. О. Клименко, І. І. Залеський. – К. : Академія, 2011. – 256 с.
5. Носачова Ю.В., Іваненко О.І., Вембер В.В. Екологічна безпека інженерної діяльності. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2020. – 294 с. 230 с.
6. Шатоха В. І. Екологічне забезпечення виробництва чавуну : підручник. Дніпропетровськ : Пороги, 2001. 181 с. – 106 с.

## АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

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

Академічні політики - Polytechnic (metinvest.university)

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