

# РЕЦИКЛІНГОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА СТАЛІ

## АНОТАЦІЯ

Рециклінгові технології та підвищення енергоефективності виробництва сталі – є одним з базових курсів підготовки сучасних металургів, який дозволить Вам набути знання та отримати професійні компетенції пов'язані з питаннями впровадження ресурсозберігаючих та енергоефективних металургійних технологій, які дозволяють ефективно використовувати та акумулювати ресурси у металургійному виробництві, що дозволяє не тільки підвищити економічну ефективність сталеплавильних процесів, а й знизити навантаження на навколишнє середовище.

Особливістю курсу є комплексний підхід до можливостей рециклінгу не тільки відходів та вторинних ресурсів сталеплавильного виробництва, а й відходів суміжних виробництв, що дає можливість значно підвищити енергоефективність усього металургійного комплексу.

В рамках даного підходу курс інтегрує знання з металургійних агрегатів, металургії та електрометалургії сталі, позаагрегатної обробки металу, технології розливання металу.

Отримані знання можуть бути корисними при виконанні випускної кваліфікаційної роботи та застосовані у подальшій професійній діяльності.

Якщо Ви навчаєтеся за освітньо-професійною програмою «Металургія сталі», то цей освітній компонент є обов'язковим спеціалізованим курсом. Для здобувачів освіти, що навчаються в Технічному університеті «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» за іншими освітньо-професійними програмами, цей освітній компонент може виступати як вибірковий

**mp** metinvest  
polytechnic

Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

6,5

(як обов'язкова)

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА,

(окремі джерела інформації та/або розділ курсу – частково АНГЛІЙСЬКОЮ)

Назва кафедри, яка пропонує дисципліну

МЕТАЛУРГІЇ, МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

**Семірагін Сергій**

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва



**Мамешин Валерій**

кандидат технічних наук, доцент кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва



## ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

Базові знання із хімії та фізики та професійні компетентності з основ металургійних технологій та металургії сталі.

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- Здатність забезпечувати якість в металургії.
- Здатність аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси в металургії.
- Здатність науково обґрунтовувати вибір матеріалів, основного та допоміжного обладнання для реалізації металургійних технологій.
- Здатність оцінювати технічні, економічні, екологічні, безпекові та інші ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів.
- Здатність приймати ефективні рішення в металургії.
- Здатність управляти робочими або навчальними процесами у сфері металургії, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
- Здатність проводити експертну оцінку технічних і технологічних рішень.
- Здатність проводити аналітичні дослідження для визначення шляхів розвитку металургійного підприємства

## МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Microsoft Teams та/або Google Class — з одного боку, та практичних занять з відпрацюванням аналітично-розрахункових навичок — з іншого. Практичні заняття передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій реального металургійного виробництва. Окрім роботи на цих заняттях від студента потребується виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Підсумковий екзамен (залік) включатиме тестові та розрахункові завдання

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності  
для здобувачів освіти, що вивчають курс «Рециклінгові технології та підвищення  
енергоефективності виробництва сталі» як базовий або (вибірковий)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Робота на практичних заняттях	10
Виконання індивідуальних аналітично-розрахункових завдань	30
Модульні контрольні роботи	60
<b>Всього (О)</b>	<b>100</b>

- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захист індивідуальних завдань, виконання модульних контрольних робіт) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути складені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для виставлення оцінки за поточну успішність (О).
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент (як обов'язковий), коли він завершується іспитом, визначається як середня з двох оцінок: за поточну успішність (О) та оцінки, отриманої під час іспиту (І)

$$ПО = (О+І)/2$$

В разі, якщо оцінка, отримана на іспиті, менше 60 балів, підсумкова оцінка дорівнює оцінці іспиту.

- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент (вибірковий), якщо він завершується заліком, визначається як сума балів поточної успішності протягом семестру.
- Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів, отриманих в рамках формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом (Положення-про-порядок-визначення-та-перезарахування-кредитів-в-МІП.pdf (metinvest.university)).
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті» (Положення-про-НІО.pdf (metinvest.university)).
- 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.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Процессы бескоксовой металлургии: энергетическая, экологическая, экономическая оценка / В.П Ивашенко, Ю.С, Паниотов, В.Д. Зеликман, В.С. Мамешин / Монография. — Дніпропетровськ: РВА «Дніпро-VAL», 2003. – 104 с.
2. Шатоха В.І. Сталий розвиток чорної металургії: Монографія. – Дніпропетровськ: «Дріант», 2015. - 184 с.
3. Бродский С.С. , Подберезный Н.П. , Оробцев Ю.В. , и др. Энергосбережение и технологические резервы конвертерной плавки - Днепропетровск.: НПП «Укрметаллургинформ», 1995. – 126 с.
4. Шатоха В.И., Пинчук С.И. Вторичные ресурсы металлургии. Днепропетровск: РИА «Днепр-VAL», 2009. - 338 с.
5. Конспект лекцій з дисципліни «Технології ресурсозбереження в металургії» (част. 1) освітньо-професійної програми підготовки магістрів за напрямом 136 Металургія / Укл.: Сігарьов Є.М. – Кам'янське ; ДДТУ. 2018 р. - 80 стор.
6. Бойченко Б.М., Охотський В.Б., Харлашин П.С. Конвертерне виробництво сталі: теорія, технологія, якість сталі, конструкції агрегатів, рециркуляція матеріалів і екологія. - Дніпропетровськ: РВА «Дніпро-ВАЛ», 2006. – 454 с.
7. Luis Felipe Verdeja González, Daniel Fernández González, José Ignacio Verdeja González Operations and Basic Processes in Steelmaking. Springer Cham, 2021. - 516 p. doi.org/10.1007/978-3-030-68000-8

## 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. 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.