

Силабус освітнього компоненту

Ресурсо- та енергоефективні технології  
виробництва сталі



|   |  |
|---|--|
| Шифр та назва спеціальності                                   | 136 – Металургія   |
| Назва освітньої програми                                      | Металургія   |
| Рівень вищої освіти   | Третій (доктор філософії)  |
| Статус освітнього компонента                                  | Вибіркова дисципліна з циклу професійної підготовки  |
| Обсяг освітнього компонента                                   | 3 кредити ЄКТС (90 академічних годин)  |
| Терміни вивчення освітнього компонента                        | 2 семестр (III – IV чверті)  |
| Назва кафедри, яка викладає освітній компонент                | аспірантура  |
| Провідний викладач (лектор)                                   | Чернятевич Анатолій Григорович, д. т. н, проф., головний науковий співробітник відділу фізико-технічних проблем металургії сталі.<br>E-mail: agchern@ua.fm, кімн. С-53   |
| Мова викладання   | Українська   |
| Передумови вивчення освітнього компонента                     | Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін:<br>- Патентно-інформаційні дослідження<br>- Металургія  |
| Мета освітнього компонента                                    | Набуття комплексу знань щодо сучасних ефективних технологічних заходів при виробництві сталі та перспективних напрямків розвитку металургії в світі.   |
| Компетентності, формування яких забезпечує освітній компонент | ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми металургії у професійній діяльності або у дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає застосування теоретичних положень та методів інженерії, проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог, глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.<br>ЗК04. Здатність до узагальнення результатів сучасних досліджень властивостей матеріалів та створення нових матеріалів і процесів. |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
|                                      | <p>СК01. Здатність ініціювати інноваційні комплексні проекти в металургії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК02. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в металургії і дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з металургії та суміжних галузей.</p> <p>СК03. Здатність самовдосконалюватися, презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, читати лекції, вести спеціалізовані навчальні і наукові семінари.</p>  |
| <p>Програмні результати навчання</p> | <p>В результаті вивчення освітнього компонента здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня повинен</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасні тенденції розвитку металургії в світі;</li> <li>- сучасний технологічний маршрут конвертерного виробництва в сировинних і енергетичних умовах України;</li> <li>- теоретичні засади підвищення ефективності комбінованої продувки конвертерної ванни.</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оцінювати ефективність технологічних заходів при виготовленні сталі;</li> <li>- виконувати аналіз впливу конструкції верхніх продувальних пристроїв на основні показники виробництва сталі в кисневих конвертерах.</li> </ul> <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з металургії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми металургії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних наукових виданнях.</p> <p>РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі металургійних процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів в металургії.</p> <p>РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, бази даних та інформаційні системи.</p> |
| <p>Зміст освітнього компонента</p>   | <p>Модуль 1. Перспективні напрями розвитку металургії у світі.</p> <p>Модуль 2. Сучасний технологічний маршрут конвертерного виробництва.</p>  |

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | Модуль 3. Теорія і практика підвищення ефективності технології виробництва сталі.   |
| Форми та методи оцінювання | Отримання позитивної оцінки при виконанні 3-х модульних контрольних робіт за 12-бальною шкалою.<br>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 3-х модульних оцінок та результатів іспиту за 12-бальною шкалою. |

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

|   | Усього | Семестр |
|---|--------|---------|
|   |        | 4       |
| Усього годин за навчальним планом, у тому числі                 | 90     | 90      |
| <b>Аудиторні заняття</b>  | 36     | 36      |
| з них:  |        |         |
| - лекції  | 30     | 30      |
| - лабораторні роботи  |        |         |
| - практичні заняття   | 6      | 6       |
| - семінарські заняття   | -      | -       |
| <b>Самостійна робота</b>  | 54     | 54      |
| у тому числі при:   |        |         |
| - підготовці до аудиторних занять                               | 36     | 36      |
| - підготовці до заходів модульного контролю (екзамен)           | 9      | 9       |
| - виконанні курсових проектів (робіт)                           | -      | -       |
| - виконанні індивідуальних завдань                              | -      | -       |
| - опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях | 9      | 9       |
| <b>Семестровий контроль</b>                                     |        | Іспит   |

|  |  |
|--|--|
| Методи навчання                          | Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.   |
| Політика щодо дедлайнів та перескладання | При отриманні здобувачем за підсумковим контролем (іспитом) оцінки «незадовільно», підсумкова оцінка з дисципліни не виставляється. Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) та у відповідності до діючого Положення про організацію освітнього процесу в ІЧМ НАН України |
| Політика щодо академічної доброчесності  | Списування під час проведення контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття  |
| Політика щодо відвідування               | Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу  |
| Навчально-методичне забезпечення         | 1. Бойченко Б.М. Конвертерне виробництво сталі: теорія, технологія, якість сталі, конструкції агрегатів, рециркуляція матеріалів і екологія / Б. М. Бойченко, В. Б. Охотський, П. С. Харлашин: – Дніпропетровськ: РВА „Дніпро-ВАЛ”, 2004. – 454 с.   |

|  |  |
|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Основи металургійного виробництва металів і сплавів / за ред. Д. Ф. Чернеги, Ю. Я. Готвянського. – К.: Вища школа, 2006. – 503 с.</li> <li>3. Богушевський В.С., Чернега Д.Ф., Грабовський Г.Г. Автоматичні системи керування процесами спеціальної електromеталургії: Підручник.-К.: Техніка, 2002.- 211 с.</li> <li>4. Сучасний технологічний маршрут конвертерного виробництва якісного залізвуглецевого напівпродукту в сировинних і енергетичних умовах України / О.С. Вергун, А.Г. Чернятевич, О.С. Нестеров, О.Л. Чайка, Д.М. Тогобицька, В.Г. Кисляков, Л.С. Молчанов // Україна, Металл и литье Украины. - 2020, №1. - С. 30-37.</li> <li>5. Питання теорії і практики підвищення ефективності комбінованої продувки конвертерної ванни / А.Г. Чернятевич, Л.С. Молчанов, П.О. Юшкевич, В.В. Вакульчук // Теория и практика металлургии.- 2018.-№ 1-2, С. 83-95</li> <li>6. Комплексний техніко-економічний аналіз впливу конструкції верхніх продувальних пристроїв на основні показники виробництва сталі в кисневих конвертерах/ Л.С. Молчанов., А.Г. Чернятевич, В.В. Вакульчук, О.А. Чубіна// Сучасні проблеми металургії.- 2019.- №22, С. 62-72.</li> <li>7. Повышение ресурс- и энергосберегающей эффективности комбинированной продувки конвертерной ванны/ А.Г. Чернятевич, Л.С. Молчанов, П.О. Юшкевич, В.В. Вакульчук // Экология и промышленность.- 2018.-№2, С. 58-65.</li> <li>8. Разработка энергоэффективной технологии комбинированной продувки конвертерной ванны кислородом и нейтральным газом / А.Г. Чернятевич, Л.С. Молчанов, П.О. Юшкевич, В.В. Вакульчук// Сборник научных трудов ИЧМ НАНУ«Фундаментальные и прикладные проблемы черной металлургии» .- 2018.- вып.32, С. 182-207</li> </ol> |
|--|--|

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Металургія» (Протокол № 4 від 17.06.2022 р.).

Гарант освітньої програми, д.т.н, с.н.с.

Меркулов О.Є.