



Силабус навчальної дисципліни
ОЦІНКА І ШЛЯХИ ДОСЯГНЕННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОГО ВИРОБНИЦТВА
Спеціальність: 136 «Металургія»
Галузь знань: 13 «Механічна інженерія»

Назва освітньої програми	Металургійні процеси одержання та обробки металів та сплавів.
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський, професійний).
Статус дисципліни	Дисципліна вільного вибору студента циклу фахової підготовки
Обсяг дисципліни	4 кредиту ЄКТС (120 академічних годин).
Терміни вивчення дисципліни	
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Теорії металургійних процесів та хімії.
Провідний викладач (лектор)	 <p>Доцент, к.т.н. Мяновська Яна Валеріївна E-mail: mianovska.yana@gmail.com, каб. 361 Телефон: (067)7557654 Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?user=ov9I2rgAAAAJ&hl=ru&citsig=AMstHGRp8E2OCPOqlTcB-Js1xVaAm_G3NQ</p>
Передумови вивчення дисципліни	Навчальна дисципліна вивчається паралельно з дисциплінами «Фізико-хімічний аналіз технологій відновлювальних та окислювальних процесів», «Взаємодія в зернистих середовищах», «Інжекційна металургія в процесах одержання якісних металів» та передує вивченню дисципліни «Сталий розвиток в промисловості».
Мета навчальної дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Оцінка і шляхи досягнення екологічно чистого виробництва» є формування знань з питань ресурсо- та енергозбереження в металургії, охорони навколишнього середовища, екологічної безпеки на виробництві та розробки комплексу заходів по досягненню маловідходності в металургії.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<p>Вивчення дисципліни спрямоване на формування у магістрів компетентностей щодо:</p> <p>Прагнення до збереження навколишнього середовища;</p> <p>Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в металургії;</p> <p>Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до діяльності в металургії, зокрема у відношенні до персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику) ;</p> <p>Здатність інструментально та методично обґрунтовано провести фізико-хімічні дослідження конкретного металургійного переділу з урахуванням можливості зниження та утилізації відходів, що утворюються.</p>
Програмні результати навчання	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сучасний підхід до поняття «екологічне чисте виробництво» металів та сплавів, екологічного ризику на виробництві; - джерела утворення техногенних відходів в металургії, їх фізичний стан, хімічний склад і наявність екотоксикантів; можливість їх рециклінга,

	<p>- енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, напрямки енергозбереження у металургії;</p> <p>вміти:</p> <p>- провести фізико-хімічні дослідження конкретного металургійного переділу з урахуванням можливості зниження та утилізації відходів, що утворюються;</p> <p>- аналізувати можливе утворення кількості відходів чорної металургії, що утворюються,</p> <p>- пропонувати рекомендації щодо використання без- або маловідходних технологій.</p> <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>- Знати основні джерела техногенних відходів, що утворюються в промисловості, фізичний стан, хімічний склад і наявність екоотоксикантів, можливість їх рециклінга, сучасний підхід до поняття «екологічне чисте виробництво» металів та сплавів.</p> <p>- Вміти розробляти концепцію зниження кількості відходів чорної металургії, що утворюються, використовуючи основні принципи без- або маловідходних технологій.</p> <p>- Аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ МЕТАЛУРГІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА.</p> <p>Модуль 2. КОМПЛЕКСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТА РЕЦИКЛІНГА ТЕХНОГЕННОЇ СИРОВИНИ.</p> <p>Модуль 3. ЗНИЖЕННЯ ЕМІСІЇ CO₂.</p> <p>Модуль 4. ВТОРИННІ ЕНЕРГЕТИЧНІ РЕСУРСИ МЕТАЛУРГІЇ.</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Оцінювання модулів здійснюється за результатами контрольних робіт у формі тестування за 12-бальною шкалою.</p> <p>Результуюче оцінювання у екзаменаційній формі здійснюється за 12-бальною шкалою.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в академічних годинах

	Усього
Усього годин за навчальним планом, у тому числі:	120
Аудиторні заняття, з них:	32
Лекції	24
Практичні заняття	8
Самостійна робота, у тому числі при:	88
підготовці до аудиторних занять	16
підготовці до модульних контрольних робіт (екзамену)	12
опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	60
Заходи семестрового контролю	контрольні роботи, екзамен

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу.
Навчально-методичне забезпечення	<p><u>Основна література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальные аспекты экологически чистого производства и рециклинга металлов. / Мартынов Н.Н., Мартынова Н.А., Черноусов П.И., Пыриков А.Н. / – М.: «Роликс», 2014. – 256 с. Режим доступа: https://www.twirpx.com/file/1531620/ 2. Шатоха В.И., Пинчук С.И. Вторичные ресурсы металлургии. - Днепропетровск: Днепр-VAL, 2009. - 338 с. Режим доступа: бібліотека НМетАУ. 3. Шапарь А.Г. Формирование и разработка техногенных месторождений железных и марганцевых руд / Шапарь А.Г., Вилкул А.Ю., Якубенко Л.В. – Днепропетровск: Монолит, 2012. – 140 с. Режим доступа: бібліотека НМетАУ. 4. Вторичные энергоресурсы черной металлургии. Теплоэнергетика металлургических заводов: - Учеб. пособие. / Хейфец Р.Г., Куваев Г.Н. – Днепропетровск: НМетАУ, 2000. - 66 с. Режим доступа: бібліотека НМетАУ. <p><u>Додаткова література:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление устойчивым развитием в условиях переходной экономики: монография: 2-е изд., перераб. и доп. Под ред. М. Шмидт / М. Шмидт, Б. Хансманн, Д.А. Палехов, Г.Г. Пивняк, Ю.С. Шемшученко, А.Ф. Павленко, А.Г. Шапарь, В.Я. Швец, Л.Л. Палехова. – Днепропетровск - Коттбус: НГУ-БТУ, 2016. – 433 с. Режим доступа: http://uam.in.ua/upload/medialibrary/0c4/0c456a7fef55a0365ded15dd28bdc74e.pdf 2. Оцінка впливу діяльності металургійних підприємств на навколишнє природне середовище України. / Фещенко О.Л., Каменева Н.В. / Інвестиції: практика та досвід. - № 2. - 2016. - С. 28-32. Режим доступа: http://www.investplan.com.ua/pdf/2_2016/8.pdf. 3. Ефективність екологічного менеджменту на металургійних підприємствах. /Варламова І.С., Прушківська Е.В. / Економічний вісник НГУ. - № 4. – 2008. – С. 119-123. Режим доступа: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/evngu_2008_4_20.pdf 4. Зеркалов Д.В. Инженерная экология: проблемы, мониторинг, управления. [Электронный ресурс] : Монография / Д.В. Зеркалов, К.Н. Ткачук, К.К. Ткачук / – К.: Основа, 2011. Режим доступа: http://opcb.kpi.ua/wp-content/uploads/2012/01/ИНЖЕНЕРНА-ЕКОЛОГИЯ.-Монография.pdf 5. Байтелова А.И. Промышленная экология: учебное пособие / А.И. Байтелова, М.Ю. Гарицкая / – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. - 143 с. Режим доступа: https://www.twirpx.com/file/2125179/

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Металургійні процеси одержання та обробки металів та сплавів» (Протокол № 4 від 17 червня 2020 р.).

Гарант освітньо-професійної програми, проф.



Людмила КАМКІНА