Анотація

до навчальної дисципліни

«Технології декарбонізації металургійних процесів»

вільного вибору здобувачів фахової передвищої освіти денної форми навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахового молодшого бакалавра «Обробка металів тиском»

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність 136 Металургія

Навчальна дисципліна «Технології декарбонізації металургійних процесів» є складовою вибіркового компоненту освітньо-професійної програми «Обробка металів тиском» та спрямована на формування у здобувачів фахової передвищої освіти системних знань про сучасні підходи до зниження вуглецевого сліду металургійного виробництва відповідно до принципів сталого розвитку та екологічної безпеки.

Дисципліна передбачає вивчення джерел викидів парникових газів у металургії**,** зокрема в процесах, пов'язаних з обробкою металів тиском, а також сучасних технологій декарбонізації: підвищення енергоефективності, використання альтернативних джерел енергії, вторинної сировини, водню, електрифікації технологічних процесів та впровадження ресурсозберігаючих рішень. Значна увага приділяється аналізу екологічних, техніко-економічних та організаційних аспектів реалізації низьковуглецевих технологій у металургійному виробництві.

У результаті вивчення дисципліни здобувачі фахової передвищої освіти набувають умінь оцінювати вплив металургійних процесів на довкілля, обґрунтовувати вибір технологічних рішень з метою зниження викидів CO_2**,** аналізувати ефективність декарбонізаційних заходів та враховувати екологічні вимоги при організації та веденні технологічних процесів. Особлива увага приділяється поєднанню екологічної доцільності з виробничою ефективністю.

Кількість кредитів ЄКТС – 4

Загальна кількість годин – 120

Семестр – 5

Мета дисципліни – сформувати у здобувачів фахової передвищої освіти систему знань про технології декарбонізації металургійних процесів та розвинути здатність застосовувати ці знання для підвищення екологічної, енергетичної та економічної ефективності виробництва в галузі металургії та обробки металів тиском.

Завдання вивчення дисципліни основна увага приділяється вивченню вивченню причин і наслідків викидів парникових газів у металургії; ознайомленню з сучасними технологіями декарбонізації металургійних процесів; формуванню навичок оцінювання екологічної та енергетичної ефективності технологій; засвоєнню принципів раціонального використання сировини та енергоресурсів; усвідомленню ролі металургійної галузі у досягненні кліматичних цілей.

Тематика навчальної дисципліни:

1. Глобальні та галузеві виклики декарбонізації металургії.
2. Джерела викидів CO_2 у металургійних процесах та процесах ОМТ.
3. Підвищення енергоефективності металургійного виробництва.
4. Використання альтернативних джерел енергії та вторинної сировини.
5. Низьковуглецеві технології та принципи ощадливого виробництва.
6. Екологічні та техніко-економічні аспекти впровадження технологій декарбонізації.

У результаті вивчення дисципліни здобувач фахової передвищої освіти повинен знати:

- основні джерела викидів парникових газів у металургії;
- сучасні технології та заходи з декарбонізації металургійних процесів;
- принципи екологічної та енергетичної ефективності виробництва;
- вимоги нормативних документів у сфері екологічної безпеки.

повинен вміти:

- аналізувати технологічні процеси з позицій зниження вуглецевого сліду;
- обґрунтовувати вибір декарбонізаційних технологій;

- оцінювати екологічні та техніко-економічні показники виробництва;
- застосовувати принципи сталого та ощадливого виробництва.

Методи навчання: словесні, наочні, пояснювально-ілюстративні, метод застосування здобутих знань, умінь і навичок**.**

Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль.

Форми контролю: усне та письмове опитування. Тестові завдання за допомогою комп'ютерних технологій або дистанційних засобів навчання.

Компетентності

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у сфері обробки металів тиском, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6.Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК7. Здатність працювати в команді.

Спеціальні компетентності (СК)

СК2. Здатність застосовувати профільовані знання у професійній діяльності.

СК4.Здатність використовувати нормативний та довідковий матеріали, стандартну технологічну документацію за спеціалізацією в сфері металургії.

СК5. Здатність обирати правильну технологію для вирішення завдань виробничо-технологічного характеру.

СК6.Здатність здійснювати оптимальний вибір основного та допоміжного металургійного обладнання.

СК9.Здатність використовувати профільні знання та практичні навички для розрахунку економічної ефективності технологічних процесів.

СК12.Розуміння екологічних наслідків професійної діяльності.

СК14.Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та впроваджувати ресурсозберігаючі технології.

СК15.Усвідомлення вимог до діяльності у сфері металургійної галузі, зумовлених необхідністю сталого розвитку суспільства

Результати навчання (РН)

РН3. Використовувати і аналізувати професійно-профільовані знання, практичні вміння та навички щодо спеціалізованих металургійних процесів.

РН5.Застосовувати спеціальне програмне забезпечення, інформаційні технології на окремих етапах металургійного циклу, здійснювати пошук літератури, використовувати бази даних та інші відповідні джерела при вирішенні спеціалізованих задач металургійних процесів.

РН6.Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, технологій та продукції стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.

РН7.Знати особливості матеріалів, що застосовуються, обладнання та інструментів, технологій і процесів, а також їх обмежень.

РН9.Організовувати підготовку виробництва, обирати і використовувати системи управління виробництвом.

РН10.Вести та аналізувати технологічний процес виробництва металургійної продукції відповідно до спеціалізації у сфері металургії.

РН13.Використовувати базові розрахунки техніко-економічних показників роботи технологічного обладнання та процесів металургійного виробництва.

РН16.Застосовувати основні принципи і завдання екологічної безпеки об’єктів металургії та охорони навколишнього середовища.

РН17.Вміти визначати нові шляхи вирішення проблеми енергетичної, економічної, екологічної ефективності металургійних процесів, раціонального використання сировини, впровадження принципів ощадливого виробництва.

РН18.Виявляти здатність до подальшого навчання та підвищення фахової майстерності.