



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни

СУЧАСНІ ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ПРОБЛЕМИ В МЕТАЛУРГІЇ

Шифр та назва спеціальності
136 – Metallurgiya

Інститут
ННІ Механічної інженерії та транспорту

Освітня програма
136 – Metallurgiya

Кафедра
Ливарного виробництва (142)

Рівень освіти
Доктор філософії з металургії

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова).

Семестр
3

Мова викладання
Українська, англійська

Викладачі, розробники



Акімов Олег Вікторович,

oleg.akimov@khpi.edu.ua

Доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Ливарне виробництво» НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 32 роки. Автор понад 225 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Сучасні технології в прикладній механіці», «Технологія глобальних і локальних мережесистем в ливарному виробництві», «Сертифікація та метрологічне забезпечення якості»,

«Управління якістю та сертифікація виливків», «Комп'ютерно - інтегровані методи проектування ливарних технологій та обладнання»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення з сучасним станом металургії в цілому, аналізу проблем металургії та їх сучасними теоретичними та практичними рішеннями.

Мета та цілі дисципліни

Виробити у аспіранта здатність до обґрунтування, розробки та впровадження інноваційних рішень сучасних проблем в металургії; розробка та впровадження інноваційних виробничих процесів отримання та/або переробки металів і сплавів; впровадження сучасних технологій для дослідження та випробування ливарного виробництва

Формат занять

Лекції, самостійна робота, реферат, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ЗК01. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК02 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми металургії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності

ЗК05. Здатність до особистісного і професійного розвитку, самоменеджменту у науковій і професійній діяльності.

ЗК06. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ЗК07. Здатність формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.

СК01. Здатність ініціювати та реалізовувати інноваційні комплексні проекти з інженерного моделювання.

СК02. Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання з сучасних теоретичних та практичних проблем в металургії.

СК04. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері металургії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК05. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень, а також методи моделювання металургійних процесів та/або обладнання для розв'язання комплексних проблем металургії.

Результати навчання

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з металургії, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень.

РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми в металургії.

РН03. Використовувати необхідні для обґрунтування висновків докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні емпіричні дані.

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.

РН05. Планувати і виконувати експериментальні дослідження з металургії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних обладнання та методик, аналізувати результати експериментів у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

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.

РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми металургії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, екологічних та правових аспектів.

РН12. Демонструвати знання вимог до публікацій результатів досліджень, переліків головних фахових наукових видань за спеціальністю, особливостей публікації в



електронних виданнях та виданнях, що входять до провідних наукометричних баз (Scopus, Google Scholar Citation та ін.).

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредита ECTS): лекції – 40 год., самостійна робота –80 год. Курс передбачає підготовку реферату за індивідуальною темою.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Ресурсозберігаючі технології в ливарному виробництві», «Сучасні технології в прикладній механіці», «Технологія глобальних і локальних мережевих систем в ливарному виробництві».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На заняттях використовується проєктний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій в галузі сучасних методів інженерного моделювання у ливарному виробництві. Навчальні матеріали доступні аспірантам через OneNote Class Notebook.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Лекція 1 Сучасний стан металургійної галузі та технологій, залізородна база

Лекція 2 Сучасний стан технологій підготовки сировини та отримання чавуну.

Лекція 3 Сучасний стан виробництва агломерату. Сучасний стан виробництва чавуну у доменних печах

Лекція 4 Сучасний стан технологій виплавки сталі

Лекція 5 Сучасний стан і перспективи розвитку технологій вторинної металургії

Лекція 6 Перспективи розвитку технологій розливання сталі

Лекція 7 Прогноз розвитку сталеплавильного переділу

Лекція 8 Визначення металургійної цінності залізородних матеріалів

Самостійна робота

Курс передбачає написання реферату за індивідуальною темою. Аспіранту також рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Бандуров В.У. Сучасний стан чорної металургії України: інноваційний аспект.
2. Розвиток сектора чорної металургії в Україні / У надзаг.: Світовий банк.- К.: «Міленіум», 2004. – 110 с.
3. Новицький В.С. Гірничо-металургійний комплекс України: стан і перспективи умовах економічного кризи: Програма ГМК на 2009 рік / В.С.Новицький / Міністерство промислової політики України – К., 2009.
4. Агломераційний процес. Сігов А. А., Шурхал, В.А. Київ, Техніка, 1969 р.,232 с.
5. Бойченко Б.М., Поляков В.Ф., Лесовий В.В. Стан та перспективи сталеплавильного виробництва України // Сучасні проблеми металургії. -2001. - № 3. - С.192-207.



Додаткова література

1. Інтернет-ресурси металургійних підприємств України.
2. Єфименко Г.Г., Гіммельфарб А.А., Левченко В.Є. Металургія чавуну. - К.: Вища школа. 1988. – 351 с.
3. Пліскановський С.Т., Полтавець В.В. Обладнання та експлуатація доменних печей /Підручник. Дніпропетровськ: Пороги. 2004. - 496 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (60%) та реферату (40%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії) та усна доповідь.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Аспірант повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження
Силабус погоджено

27.06.2023



Завідувач кафедри
Олег АКИМОВ

Гарант ОП
Олег АКИМОВ

