

Силабус освітнього компоненту

Інформаційні технології в наукових дослідженнях



Шифр та назва спеціальності	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство та обробка металів
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус освітнього компонента	Обов'язкова навчальна дисципліна циклу загальної підготовки
Обсяг освітнього компонента	2 кредити ЄКТС (60 академічних годин)
Терміни вивчення освітнього компонента	4 семестр (III – IV чверті)
Назва кафедри, яка викладає освітній компонент	аспірантура
Провідний викладач (лектор)	Тогобицька Дар'я Миколаївна, д. т. н, проф., пров. н.с. відділу фізико-хімічних проблем металургійних процесів E-mail: dntog@ukr.net, кімн. Д-26
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення освітнього компонента	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - фахова іноземна мова - вища математика
Мета освітнього компонента	Набуття теоретичних та практичних знань по використанню інформаційно-комунікаційних технологій для підвищення ефективності праці і підтримки прийняття рішень у науковій діяльності.
Компетентності, формування яких забезпечує освітній компонент	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми матеріалознавства 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. К01. Здатність планувати та організовувати науково-дослідні та дослідно-експериментальні роботи. К08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

	<p>K09. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>K11. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем матеріалознавства.</p> <p>K13. Критичне осмислення наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для професійної діяльності в сфері матеріалознавства.</p> <p>K15. Здатність застосовувати наукові і інженерні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення типових та комплексних завдань матеріалознавства за спеціалізацією, у тому числі в умовах невизначеності.</p> <p>K17. Здатність виявляти, класифікувати і описувати ефективність систем, компонентів і процесів в матеріалознавстві на основі використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>K19. Здатність визначити та дослідити проблему у сфері спеціалізації, а також ідентифікувати обмеження, зокрема ті, що пов'язані з питаннями сталого розвитку, охорони природи, здоров'я і безпеки та з оцінками ризиків.</p> <p>K22. Здатність використовувати математичні принципи і методи, необхідні для підтримки спеціалізації в матеріалознавстві.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення освітнього компонента здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня повинен</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провідні інформаційні технології з урахуванням цілей і задач наукового дослідження або освіти; - стадії математичного дослідження наукової проблеми; - сучасні концепції створення цифрових моделей об'єктів на рівні цифрового двійника (англ. <i>Digital Twin</i>); - сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел; - сучасні бібліографічні і реферативні бази даних, а також наукометричні платформи (наприклад, Scopus, Web of Science, Web of Knowledge, Astrophysics, PubMed, Mathematics, Springer, Agris, GeoRef та ін.). <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - організувати інформаційно-аналітичне забезпечення дослідницьких процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій; - створювати і використовувати моделі для опису і прогнозування різних явищ, генерувати комплексні показники на основі факторного та кластерного аналізів, здійснювати їх якісну та кількісну інтерпретацію; - володіти практичними навичками щодо пошуку, накопичення та обробки наукової інформації; - самостійно формулювати науково-дослідні або освітні завдання і ефективно вирішувати їх із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

	<p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p> <p>ПР04. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів.</p> <p>ПР06. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p>ПР07. Вміння здійснювати пошук літератури, консультиватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації з метою детального вивчення і дослідження інженерних питань відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації матеріалознавства.</p> <p>ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту матеріалознавства.</p> <p>ПР17. Вміння брати на себе відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.</p> <p>ПР19. Вміння впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності.</p> <p>ПР22. Навички прийняття рішень в нестандартних ситуаціях, зокрема, рішень, спрямованих на усунення або запобігання виникненню несприятливого (кризового, аварійного) стану технічного обладнання.</p>
Зміст освітнього компонента	<p>Модуль 1. Системний аналіз сучасних інформаційних технологій.</p> <p>Модулі 2. Види та особливості способів передачі результатів наукових досліджень.</p>
Форми та методи оцінювання	<p>Отримання позитивної оцінки при виконанні 2-х модульних контрольних робіт за 12-бальною шкалою.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 2-х модульних оцінок та результатів іспиту за 12-бальною шкалою.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Семестр
		2
Усього годин за навчальним планом, у тому числі	60	60
Аудиторні заняття	36	36
з них:		
- лекції	18	18
- лабораторні роботи		
- практичні заняття	18	18
- семінарські заняття	-	-

Самостійна робота	24	24
у тому числі при:		
- підготовці до аудиторних занять	12	12
- підготовці до заходів модульного контролю (екзамен)	9	9
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-
- виконанні індивідуальних завдань	-	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	3	3
Семестровий контроль		Іспит

Методи навчання	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення практичних прикладів. 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	<p style="text-align: center;">Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> Інформаційні технології в освіті: монографія / Б. П. Бочаров, М. Ю. Воеводіна; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 197 с. ISBN 978-966-695-384-4. Гуржій, А. М. Інформатика та інформаційні технології / А. М. Гуржій, Н. І. Поворознюк, В. В. Самсонов. – Харків: ООО «Компанія СМІТ», 2007. — 352 с. Важинський, С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с. Вовкодав, О. В., Лип'яніна Х. В. Сучасні інформаційні технології: навч. посібник. Тернопіль, 2017. 500 с. Інформаційні системи і технології: навч. посіб. / [П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, К. С. Бабіч та ін.]. К. : НАУ, 2013. 324 с. <p style="text-align: center;">Додаткова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> Прогнозирование физико-химических свойств оксидных систем Э.В. Приходько, Д.Н. Тогобицкая, А.Ф. Хамхотько - Днепропетровск: Пороги, 2013.–344с, 2013. Тогобицька Д.М. Банк даних «Металургія» - інформаційна основа прогнозування властивостей фізико-хімічних систем та їх

	<p>розплавів / .М. Тогобицька, Д.О Степаненко, А.І. Белькова, О.П. Петров, Ю.М. Ліхачов // Сучасні проблеми металургії. Наукові вісті.– 2021. -- №24. – С. 140-148.</p> <p>3. Murav'eva I.G. Prediction of Composition and Properties of Final Smelting Products Based on Integral Indices of the Blast Furnace Burden and Temperature Blasting Mode / I.G. Murav'eva, D. N. Togobitskaya, A.I. Bel'kova, N.G. Ivancha, A. S. Nesterov // Steel in Translation. -2021. -Vol. 51. -№8. -Pp. 531-537</p> <p>4. Прогнозирование свойств ферросплавов для экспертной оценки эффективности их использования при доводке стали на УКП. Д. Н. Тогобицкая, В. П. Пиптюк, А. Ф. Петров, С. В. Греков, А. С. Миргородская. Металлург, 2018, Выпуск 11. С. 27-32.</p> <p>5. Togobitska D., Belkova A., Stepanenko D. (2023). Model decision-making system in the task of choosing the optimal composition of the blast furnace burden under specific operating conditions of BF. Acta Metallurgica Slovaca, 29(2), 67–74. https://doi.org/10.36547/ams.29.2.1764</p> <p style="text-align: center;">Інтернет-ресурси:</p> <p>1. База даних дисертацій та авторефератів - Режим доступу: http://disser.com.ua/</p> <p>2. База даних Національної бібліотеки України імені Вернадського. Режим доступу: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/</p> <p>3. Міжнародні наукометричні бази даних: види та особливості - Режим доступу: https://www.perspektyva.in.ua/naukovyj-prostir/porady-naukovtsyu/mizhnarodni-naukometrychni-bazy-danyh/</p> <p>4. Роїк М.В Огляд програмних засобів статистичного аналізу даних/ М.В Роїк., О.І. Присяжнюк, В.О. Денисюк - Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5676</p>
--	--

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Матеріалознавство та обробка металів» (Протокол № 3 від 14.06.2023 р.).

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

Ганна КОНОНЕНКО