



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

# Педагогічно-інформаційні технології у вищій освіті та наукових дослідженнях механічної інженерії

Шифр та назва спеціальності  
136 – Металургія

Освітня програма  
Металургія

Рівень освіти  
Третій (доктор філософії)

Семестр  
3

Інститут  
ННІ Механічної інженерії та транспорту

Кафедра  
Ливарного виробництва (142)

Тип дисципліни  
Спеціальна (фахова), обов'язкова

Мова викладання  
Українська, англійська

## Викладачі, розробники



**Дьомін Дмитро Олександрович**

[Dmytro.Domin@khipi.edu.ua](mailto:Dmytro.Domin@khipi.edu.ua)

Досвід роботи – 27 років. Автор понад 200 наукових та навчально-методичних праць. Курси: «Адаптивні і оптимальні системи автоматичного керування», «Методи обробки наукового експерименту», «Основи наукових досліджень та організація НДР у ливарному виробництві», «Педагогічно-інформаційні технології у вищій освіті та наукових дослідженнях механічної інженерії».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення з педагогічно-інформаційними технологіями у вищій освіті та наукових дослідженнях механічної інженерії, з науковими досягненнями вчених кафедри та провідних фахівців в галузі металургії та механічної інженерії.

### Мета та цілі дисципліни

**Мета курсу:** Виробити у аспіранта здатність генерувати нові ідеї (креативність), формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; оволодіти навичками сучасних педагогічно-інформаційних технологій у вищій освіті.

## Формат занять

Лекції ,практичні заняття, 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.

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

ЗК08. Володіння комунікативними навичками

СК01. Здатність ініціювати та реалізовувати інноваційні комплексні проекти в металургії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, економічних, правих, екологічних та етичних аспектів, лідерство під час їх реалізації.

СК03. Здатність самовдосконалюватися, презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, читати лекції, вести спеціалізовані навчальні і наукові семінари.

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

СК06.Здатність до управління ливарним виробництвом на локальному, регіональному та державному рівнях на основі аналізу тенденцій розвитку спеціальності, галузі, регіону з врахуванням попиту промисловості (ринку); володіння методами і технологією прийняття обґрунтованих управлінських рішень з метою створення стратегічної програми розвитку підприємства

СК07. Здатність керувати науково – дослідними роботами в галузі механічної інженерії, використовуючи економічні та адміністративні методи на основі діючого законодавства; володіння формами і методами розробки технологій для планування, контролю і корекції діяльності колективів, організація, планування та прогнозування результатів наукових досліджень., реалізації функцій керівника колективу

СК08. Здатність контролювати якість продукції; розробляти пропозиції щодо поліпшення якості продукції з метою розширення ринку збуту; здатність до організації робіт з маркетингу продукції ливарного виробництва

СК09. Готовність до викладацької діяльності, до організації освітнього процесу у вищій школі за спеціальністю; здатність до ефективного педагогічного спілкування,; володіння методикою викладання фахових навчальних дисциплін згідно з сучасними досягненнями педагогічної науки; застосування сучасних комп'ютерних технологій в навчальному процесі.

## Результати навчання

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.

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.



PH03. Використовувати необхідні для обґрунтування висновків докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні емпіричні дані.

PH04. 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.

PH05. 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.

PH06. 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.

PH07. 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.

PH08. Глибоке розуміння загальних принципів і методів природничих та технічних наук, а також методології наукових досліджень, їх застосування у власних дослідженнях у сфері металургії та у викладацькій практиці.

PH09. Кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях в провідних наукових виданнях України та світу. Використовувати в процесі представлення результатів досліджень в наукових статтях та матеріалах наукових конференцій аргументів та доказової бази щодо наукової новизни та практичної значущості результатів досліджень

PH10. Застосовувати абстрактне мислення, аналіз та синтез для генерації ідей, уявлень, теорій в наукових дослідженнях в галузі металургії та механічної інженерії.

PH11. Демонструвати розуміння суті педагогічної діяльності, застосовувати знання змістовної характеристики організації освітнього процесу у викладацькій діяльності за фахом; брати участь в організації навчального процесу. Демонструвати вміння виступати перед аудиторією: викладати навчальний матеріал, вести дискусію, аргументовано відстоювати свою позицію; знання засобів професійного розвитку і вдосконалення педагогічної майстерності; розробляти методичний матеріал з навчальних дисциплін; застосовувати сучасні досягнення педагогічної науки при викладанні фахових навчальних дисциплін

PH12. 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. ); структурних складових дисертаційних робіт, обсягів, особливостей та принципів їх викладання, методичних засад формування переліку цитованої літератури за одним з рекомендованих міжнародних стилів; процедури подання дисертацій до розгляду і захисту у спеціалізованій вченій раді, переліком необхідних документів та вимогами до їх форми і змісту.

### **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредита ECTS): лекції – 20 год., практичні заняття – 20 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: «Сучасні наукові школи кафедри», «Світоглядні та соціокультурні основи науково-технічної діяльності».

### **Особливості дисципліни, методи та технології навчання**

Лекції проводяться дистанційно з використанням інфо-комунікаційних засобів. На заняттях використовується проєктний підхід до навчання, ігрові методи з моделюванням різних ситуацій. Навчальні матеріали доступні аспірантам через OneNote Class Notebook.



## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

**Вступ.** Значення та задачі дисципліни. Література.

**Тема 1.** Сучасні педагогічно-інформаційні технології у вищій освіті

**Тема 2.** Особливості наукових досліджень механічної інженерії.

**Тема 3.** Сучасні інформаційні технологій та інноваційні методики навчання.

**Тема 4.** Розробка і впровадження у виробництво рідкотекучих самотвердіючих формувальних сумішей.

**Тема 5.** Розробка принципово нового технологічного процесу по виготовленню оболонкових форм методом електрофорезу.

**Тема 6.** Розвиток напрямку лиття поршнів та корпусів двигунів внутрішнього згоряння.

**Тема 7.** Розвиток науково-технічного напрямку з безперервного розливання сталей і сплавів.

**Тема №8.** Внесок вчених кафедри в розвиток художнього та ювелірного литва.

**Тема №9.** Наукові розробки автоматизованих та комп'ютерних систем для управління технологічними процесами і підвищення якості продукції

**Тема №10.** Сучасні та перспективні пріоритетні напрямки наукової роботи кафедри

### Теми практичних занять

**Тема №1.** Розрахунок складу формувальних та стрижньових сумішей

**Тема №2.** Розрахунок процесу лиття по витоплюваних моделях та в оболонкових формах

**Тема №3.** Розрахунок параметрів виготовлення поршнів двигунів внутрішнього згоряння

**Тема №4.** Розробка системи автоматизації дуплекс-процесів плавки

### Самостійна робота

Самостійна робота передбачає ознайомлення з основними науковими школами кафедри минулого та сучасності, зокрема:

Наукова діяльність проф. Фарафонова Є.Є.

Ознайомлення з науковими працями Б.О. Носкова

Ознайомлення з науковими працями І.В. Рижкова

Ознайомлення з науковими працями щодо досліджень технології виготовлення коркових форм методом електрофорезу

Ознайомлення з науковими працями О.О. Суходольської та її учнів

Ознайомлення з науковими працями О. О. Шатагіна та його учнів

Ознайомлення з науковими працями вчених кафедри щодо художнього та ювелірного литва

Моделювання технологічних процесів литва на системах САЕ

Розробка плану дослідження за вибором аспіранта



## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Закон України № 1556-VII від 01.06.2014 «Про вищу освіту».
2. Закон України № 848-VIII від 26.11.2015 «Про наукову і науково-технічну діяльність».
3. Постанова Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності».
4. Бесов, Л. М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. -Харків : Золоті сторінки, 2011. - 464 с
5. Інформаційні технології у вищій школі : Монографія / за заг. ред. Вакалюк Т.А., Литвинової С.Г. – Житомир: вид-во ФОП "О.О.Євенок", 2019. – 364 с
6. Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2017. –230 с
7. Стрельников В. Ю. Сучасні технології навчання у вищій школі : модульний посібник для слухачів курсів підвищення кваліфікації // В. Ю. Стрельников, І. Г. Бритченко - Полтава: ПУЕТ, 2013. – 309 с. – режим доступу: <http://dspace.uzhnu.edu.ua:8080/jspui/handle/lib/1482>
8. Кафедра ливарного виробництва НТУ «ХПІ». Наукова діяльність. Режим доступу: <https://web.kpi.kharkov.ua/lv/uk/naukova-diyalnist/>

### Додаткова література

1. Н.В. Морзе, С.В. Василенко, М.А. Гладун, “Шляхи підвищення мотивації викладачів університетів до розвитку їх цифрової компетентності”, Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, ISSN: 2414-0325, №2(5), с.41-50, 2018, DOI: 10.28925/2414-0325.2018.5.160177. [Електронний ресурс].  
Доступно:<http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/164/241#.XGkQi3vW DU>
2. Цифрова адженда України – 2020. (“Цифровий порядок денний”–2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти “цифровізації” України до 2020 року. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>

### Система оцінювання

#### Критерії оцінювання успішності аспіранта 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

24.06.2024



Завідувач кафедри  
Олег АКІМОВ

Гарант ОП  
Олег АКІМОВ

