



## Силабус освітнього компонента

# ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ НАУКОВИХ ШКІЛ КАФЕДРИ ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Шифр та назва спеціальності  
136 – Металургія

Інститут  
ННІ Механічної інженерії та транспорту

Освітня програма  
Металургія

Кафедра  
Ливарного виробництва (142)

Рівень освіти  
Третій (доктор філософії)

Тип освітнього компонента  
Спеціальний (фаховий), вибірковий

Семестр  
3

Мова викладання  
Українська, англійська

## Викладачі, розробники



### Акімов Олег Вікторович

[oleg.akimov@khpi.edu.ua](mailto:oleg.akimov@khpi.edu.ua)

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

Досвід роботи – 37 років. Автор понад 225 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Інженерне моделювання технологій литва та механічних властивостей виливків», «Комп'ютерно-інтегровані методи проектування ливарних технологій та обладнання», «Сучасні теоретичні та практичні проблеми в металургії», «Управління якістю та сертифікація виливків».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення з історією розвитку наукових шкіл кафедри ливарного виробництва, з науковими досягненнями вчених кафедри з метою забезпечення принципу наукової спадкоємності, зі специфікою проведення наукових досліджень в галузі.

### Мета та цілі дисципліни

Виробити у аспіранта здатність генерувати нові ідеї (креативність), формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору, враховувати екологічні, техногенні, комерційні аспекти під час проведення наукових досліджень, набуття універсальних навичок пошуку та критичного аналізу інформації, управління науковими проектами.

### 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.

ЗК06. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

СК02. Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в металургії і дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з металургії та суміжних галузей.

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

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

## 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.

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

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.

РН08. 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.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредита ECTS): лекції – 30 год., практичні заняття- 10 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: «Конструювання литих виробів і оснащення», «Сучасні теоретичні та практичні проблеми в металургії», «Педагогічно-інформаційні технології у вищій освіті та наукових дослідженнях механічної інженерії», «Обладнання ливарного виробництва», «Ресурсозберігаючі технології 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

- Тема 1.** Започаткування підготовки інженерів- ливарників в Харківському практичному технологічному інституті
- Тема 2.** Заснування кафедри «Ливарна справа». Школа «ливарників – чавунників»
- Тема 3.** Революційний внесок Лауреата Державної премії проф. Б.О. Носкова в плавку чавуну
- 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 згорання.
- 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.** Аполлон Федорович Мевіус - основоположник підготовки фахівців з «гірничозаводської справи».
- Тема 2.** Наукова діяльність проф. Фарафонова Є.Є.
- Тема 3.** Ознайомлення з науковими працями Б.О. Носкова.
- Тема 4.** Ознайомлення з науковими працями І.В. Рижкова
- Тема 5.** Ознайомлення з науковими працями щодо досліджень технології виготовлення коркових форм методом електрофорезу
- Тема 6.** Ознайомлення з науковими працями О.О. Суходольської та її учнів
- Тема 7.** Ознайомлення з науковими працями О. О. Шатагіна та його учнів
- Тема 8.** Ознайомлення з науковими працями вчених кафедри щодо художнього та ювелірного литва
- Тема 9.** Моделювання технологічних процесів литва на системах САЕ
- Тема 10.** Розробка плану дослідження за вибором аспіранта

### Самостійна робота

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

## Література та навчальні матеріали

1. Бесов, Л. М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. – Харків: Золоті сторінки, 2011. – 464 с.
2. Акімов, О. В. До 125-річчя Національного технічного університету "ХПІ". Історія і перспективи розвитку кафедри ливарного виробництва // Ливарник України, 2010.
3. Костенко, Ю. Т., Губкін, М. А., Пономаренко, О. І. Науковці та педагоги Харківського політехнічного [Текст]: довідкове видання. – Харків: Прапор, 1999. – 320 с.
4. Суходольська, О. О. Технології художнього литва в Україні: монографія. – Київ: Наукова думка, 2010. – 280 с.

5. Рижков, І. В. Історія розвитку лиття чавуну в Україні: збірник наукових праць. – Харків: НТУ "ХПІ", 2003. – 352 с.
6. Шатагін, О. О. Лиття та інновації у виробництві поршнів: наукові дослідження. – Харків: Технологічний центр, 2015. – 298 с.
7. Акімов, О. В. Сучасні технології в ливарному виробництві: лекційні матеріали. – Харків: НТУ "ХПІ", 2020. – 214 с.
8. Наука в НТУ "ХПІ": від джерел до інновацій [Текст]: збірник статей / за ред. О. І. Пономаренка. – Харків: НТУ "ХПІ", 2018. – 312 с.
9. Гнатенко, А. С. Розвиток технологій ливарного виробництва в Україні: монографія. – Київ: Академперіодика, 2016. – 368 с.
10. Рижков І.В. Властивості суспензій у процесі виготовлення ливарних форм методом електрофорезу [Рукопис] : дис. ... канд. техн. наук/О. Ст. Рижків; Харківський політехнічний ін-т. - Х. : ХПІ, 1974.
11. Рижков, І. Ст. Електрофорез у ливарному виробництві: виготовлення оболонкових форм за моделями, що виплавляються [Текст] : монографія / І.В. Ст. Рижків. - Х. : Вища шк., 1979.
12. Толстой, У. З. Взаємодія компонентів у процесі зміцнення рідких самотвердіючих сумішей [Рукопис] : Дис. . канд. техн. наук/В. З. Толстой; Харківський політехнічний ін-т. - Х. : ХПІ, 1972.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності здобувача та розподіл балів

Опис структури підсумкової оцінки, обов'язкових завдань та процедури нарахування балів, особливо звертаючи увагу на самостійну роботу та індивідуальні завдання.

### 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

Здобувач повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, особливо при відвідуванні бази практики. 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