



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Основи наукових досліджень

Шифр та назва спеціальності

131 – Прикладна механіка

Інститут

ННІ Механічної інженерії та транспорту

Освітня програма

Прикладна механіка.

Кафедра

Ливарного виробництва (142)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Наукова підготовка, Обов'язкова

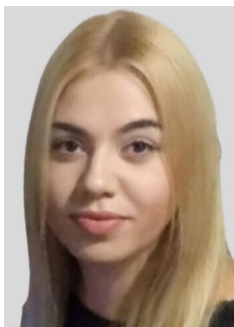
Семестр

2

Мова викладання

Українська, англійська

Викладачі, розробники



Масалітіна Олена Володимирівна

Olena.Masalitina@khp.edu.ua

Старший викладач кафедри ливарного виробництва НТУ «ХПІ»

Досвід роботи – 5 років. Автор та співавтор 2 наукових та методичних публікацій. Курси: «Основи наукових досліджень».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс «Основи наукових досліджень» розвиває знання про основні етапи науково-дослідної роботи, структуру організації наукового дослідження, основні методологічні принципи термінотворення, розуміти закони, закономірності та принципи наукових досліджень, основні етапи науково-дослідної роботи студентів у вищих навчальних закладах, види інформаційного забезпечення науково-дослідної роботи та методика пошуку.

Мета та цілі дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів навичок постановки наукових задач і їх вирішення на теоретичному та емпіричному рівнях. Предметом вивчення у дисципліні є методологія та принципи організації наукових досліджень. Загальна характеристика наукових досліджень. Теоретичні та експериментальні дослідження. Моделювання, прогнозування та оформлення результатів наукових досліджень.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації. Індивідуальне розрахункове завдання. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК3 Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.

ФК5 Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог

ФК7 Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

ФК10. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.

Результати навчання

РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.

РН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.

РН4 Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації

РН6 Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.

РН11. Планувати і виконувати експериментальні і теоретичні дослідження у сфері прикладної механіки, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

РН17. Продемонструвати знання організації, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в наукових дослідженнях механічних систем та процесів.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитів ECTS): лекції – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Сучасні технології в прикладній механіці», «Автоматизація ливарного виробництва», «Ресурсозберігаючі технології та плавка сплавів зі спеціальними властивостями».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проектний підхід до навчання, ігрові методи, акцентується увага на застосуванні інформаційних технологій. Навчальні матеріали доступні студентам через OneNote Class Notebook.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Наука та її роль у розвитку суспільства. НІРС-важливий етап навчання. Мета курсу.

Тема 2. Наукові та практичні проблеми ливарного виробництва

Тема 3. Основні методи проведення наукових досліджень

Тема 4. Етапи науково-технічного дослідження

Тема 5. Математичні методи досліджень

Тема 6. Етап обробки експериментальних даних. Побудова емпіричних залежностей.

Теми практичних занять

Тема 1. Науки та їх різновиди. Наукове дослідження і його рівні. Основи методології наукових досліджень. Управління науковими дослідженнями.

Тема 2. Проблема як вихідний пункт досліджень. Наукові та практичні проблеми ливарного виробництва.

Тема 3. Метод як вихідний пункт і умова наукових досліджень. Основні види методів.

Порівняння та вимірювання. Індукція і дедукція. Аналіз і синтез. Наукова гіпотеза. Абстракція і узагальнення. Моделювання. Системний підхід і системний аналіз.

Тема 4. Цілі науково-технічних досліджень. Класифікація НТД. Етапи НТД, їх загальна характеристика.

Тема 5. Теорія подібності – основа математичних методів досліджень. Види математичних методів. Планування експерименту.

Тема 6. Цілі і загальна характеристика етапу. Метод найменших квадратів. Пошук оптимуму. Облік похибок. Побудова емпіричних залежностей.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Програмою курсу «Основи наукових досліджень» передбачено виконання індивідуального завдання, що передбачає виконання інформаційного пошуку за темою дослідження. В процесі виконання цього завдання здобувачі освіти навчаються працювати з інформаційними джерелами, набувають здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел і складання методики дослідження. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. В.І. Романчиков. Основи наукових досліджень : навч. посібник Київ: Центр учбової літератури, 2007

2. Колесніков О.В. Основи наукових досліджень : навч. пос. - 2-ге вид., випр. та доп. - Київ : Центр учбової літ., 2011.

3. Ю.І. Палеха, Н.О. Леміш Основи науково-дослідної роботи: навч. Посібник Київ: Ліра-К, 2013.

4. Конверський А.Є. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посібн. - Київ: Центр учбової літ., 2010.

5. Грабченко А.І., Федорович В.О., Геращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч.пос. НТУ "ХПІ", 2009.

6.В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко Організація та методика науково-дослідницької діяльності : підручник. – 6-те вид., перероб. і доп. Київ : Знання, 2008.

Додаткова література

1. Поворознюк, А.І., Панченко, В.І. Філатова Г.Є., Кучук Г.А. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник - Харків : НТУ "ХПІ", 2016.

2. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень : навч. пос. Київ: Видавничий дім «Слово», 2004.- 240 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

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

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

Поточне оцінювання: 2 модульні контрольні та розрахункове завдання (по 20%).

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

Студент 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

22.08.2023

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Олег АКІМОВ

22.08.2023

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Геннадій ХАВІН