



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



# Науково-дослідницька практика

### Шифр та назва спеціальності

131 Прикладна механіка

### Інститут

Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту

### Освітня програма

131 Прикладна механіка

### Кафедра

Технології машинобудування та металорізальних верстатів (146)

### Рівень освіти

Магістр

### Тип дисципліни

Наукова підготовка, Обов'язкова

### Семестр

4

### Мова викладання

Українська

## Викладачі, розробники



### Ключко Олександр Олександрович

[ukrstanko21@ukr.net](mailto:ukrstanko21@ukr.net)

Доктор технічних наук, професор кафедри «Технологія машинобудування та металорізальні верстати» НТУ «ХПІ». Член-кореспондент Академії інженерних наук України. Лауреат Премії Кабінету Міністрів України за розроблення і впровадження інноваційних технологій

Досвід роботи – 24 роки. Автор понад 290 наукових праць та 10 навчальних посібників, монографій. Провідний лектор з дисциплін: «Контроль, управління та діагностика технологічних систем», «Технологічні основи формування точності й якості поверхонь деталей машин», «Основи інженерної творчості», «Технологічні процеси складання виробів машинобудування», «Технології ремонту та обробки типових деталей» «Технологія автоматизованого машинобудівного виробництва», «Моделювання, проектування та оптимізація технологічних процесів у машинобудуванні».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Науково-дослідницька практика призначена для набуття здобувачами вищої освіти професійних навичок та вмінь щодо проведення наукових досліджень, збору та аналізу вихідних даних для виконання магістерської роботи. Під час проходження практики студенти оволодівають сучасним інструментарієм наукового пошуку, обробки й аналізу експериментальних даних, оформлення результатів науково-дослідницької роботи. Також студенти знайомляться із сучасним обладнанням та устаткуванням наукових лабораторій, беруть участь у реальних науково-дослідних проектах. Особливий акцент робиться на зборі та опрацюванні вихідних даних, необхідних для виконання магістерської роботи. Метою практики є формування та розвиток

дослідницьких компетентностей майбутніх фахівців у сфері прикладної механіки та інтегрованих технологій машинобудування.

## **Мета та цілі дисципліни**

Ціль курсу – сформувати у студентів компетентності щодо самостійного планування, організації та проведення наукових досліджень, пошуку та критичного аналізу науково-технічної інформації, обробки й узагальнення експериментальних даних, представлення результатів дослідницької роботи. Студенти набувають досвіду роботи з сучасним науковим обладнанням, оволодівають методологією та інструментарієм для виконання власних наукових досліджень, необхідних при підготовці магістерських робіт. Формуються вміння науково обґрунтовувати актуальність та новизну дослідження, опрацьовувати необхідну методологічну та аналітичну базу для виконання науково-дослідницьких завдань у сфері прикладної механіки та машинобудування.

## **Формат занять**

Самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

## **Компетентності**

ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК2. Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.

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.

ФК11. Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів.

## **Результати навчання**

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.

РН9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.

РН10. Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.

РН12. Продемонструвати вміння виконувати моделювання, статичний та динамічний аналізи конструкцій, механізмів, матеріалів та процесів на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем

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

РН18. Продемонструвати знання та розуміння основ організації дослідницького (наукового) процесу.

## **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 330 год. (11 кредитів ECTS): самостійна робота – 330 год.

## **Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)**

Передумови вивчення дисципліни - засвоєння курсів "Основи наукових досліджень", "Сучасні наукові школи кафедри", "Експериментальні дослідження", "Обробка результатів експерименту".

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

Особливості дисципліни:

- практична спрямованість навчання, орієнтація на реальні науково-дослідні проекти;
- індивідуальний підхід до завдань дослідницької роботи з урахуванням тематики магістерських робіт;
- опанування сучасного наукового обладнання та програмних засобів досліджень;
- вільний доступ до науково-технічних лабораторій та центрів.

Методи навчання:

- самостійна науково-дослідницька робота;
- консультування із науковим керівником;
- робота з науковою літературою та базами даних;
- експериментальна перевірка гіпотез.

Технології навчання:

- використання Internet-ресурсів;
- робота в лабораторіях з використанням вимірювального обладнання;
- комп'ютерне моделювання та обробка даних;
- візуалізація результатів досліджень.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Теми лекційних занять**

### **Теми практичних занять**

### **Теми лабораторних робіт**

### **Самостійна робота**

Огляд науково-технічної літератури за тематикою дослідження.

Планування експериментальних досліджень відповідно до мети наукової роботи.

Проведення експериментів з використанням лабораторного обладнання та устаткування.

Обробка та аналіз отриманих експериментальних даних.

Теоретичне узагальнення результатів досліджень, формулювання висновків.

Оформлення звіту за результатами науково-дослідницької роботи.

Підготовка тез доповіді за матеріалами дослідження.

Участь з доповіддю у науковій конференції за підсумками практики.

## **Література та навчальні матеріали**

Основи наукових досліджень. Моделювання процесів обробки металів різанням: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 – Прикладна механіка /І.Е. Яковенко, О.А. Пермяков, Ю.В. Петраков, О.І. Драчев - Харків: НТУ «ХПІ», 2021. – 145 с.

Технологічне прогнозування. Вступний курс: навчальний посібник для студентів спеціальності 131 – Прикладна механіка та 133 – Галузеве машинобудування /О.А.Пермяков, І.Е.Яковенко – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. – 178 с.

Технологічні основи машинобудування: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 – Прикладна механіка, 133 –Галузеве машинобудування /І.Е. Яковенко, О.А. Пермяков, А.В. Фесенко – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. – 421с.

«Додаткова література»:

Гнучкі виробничі системи: навчальний посібник для студентів напрямку 131 Прикладна механіка – 2-е вид. перероблене та доповнене /І.Е. Яковенко, О. А. Пермяков, О. М. Шелковой - Харків: «Діса плюс», 2021. – 284 с.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Якість оформлення звіту (повнота викладення матеріалу, відповідність структури звіту вимогам, якість ілюстрацій та додатків) - 20 балів.

Захист результатів практики (якість доповіді та презентації, відповіді на запитання) - 30 балів.

Оцінка керівника від бази практики (виконання завдань практики, ініціативність, творчий підхід, дотримання правил техніки безпеки) - 50 балів.

Підсумкова оцінка підраховується на основі отриманої суми балів.

### 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

14.08.2023

Завідувач кафедри  
Олександр ПЕРМЯКОВ

Дата погодження, підпис

14.08.2023

Гарант ОП  
Геннадій ХАВІН

Дата погодження, підпис