



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Основи наукових досліджень у галузі»**

<b>Спеціальність</b>	<i>133 Галузеве машинобудування</i>
<b>Освітня програма</b>	<i>Галузеве машинобудування</i>
<b>Освітній рівень</b>	<i>Перший (бакалаврський)</i>
<b>Статус дисципліни</b>	<i>Обов'язкова</i>
<b>Мова викладання</b>	<i>Українська</i>
<b>Курс / семестр</b>	<i>3 курс, 5 семестр</i>
<b>Кількість кредитів ЄКТС</b>	<i>3</i>
<b>Розподіл за видами занять та годинами навчання</b>	<i>Лекції - 22 год.</i>
	<i>Практичні заняття - 14 год.</i>
	<i>Самостійна робота - 54 год.</i>
<b>Форма підсумкового контролю</b>	<i>Екзамен</i>
<b>Кафедра</b>	<i>Галузевого машинобудування та мехатроніки, аудиторія 102Л, <a href="https://nupp.edu.ua/page/kafedra-budivelnikh-mashin-ta-obladnannya.html">https://nupp.edu.ua/page/kafedra-budivelnikh-mashin-ta-obladnannya.html</a></i>
<b>Викладач (-і)</b>	<i>Крот Олександр Юлійович, д.т.н., професор</i>
<b>Контактна інформація викладача (-ів)</b>	<i>my_motherland@ukr.net</i>
<b>Дні занять</b>	<i>За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу</i>
<b>Консультації</b>	<i>аудиторія 102Л відповідно до графіку</i>

**Мета навчальної дисципліни** – забезпечення оволодіння здобувачами вищої освіти знаннями щодо напрямків розвитку сучасної науки у галузі, щодо інформаційного пошуку, критеріальної оцінки, методології експериментальних та теоретичних досліджень, визначення характеристик досліджуваних матеріалів, щодо підбору емпіричних формул та регресійного аналізу, щодо сучасних засобів вимірювань і використання ЕОМ, а також щодо пошуку нових ідей та інновацій.

**Результати вивчення навчальної дисципліни:**

РН3) Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН4) Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН5) Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН6) Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

РН8) Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

РН9) Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

РН10) Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

РН11) Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовами.

РН12) Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

**Передумови для навчання**

Дисципліна базується на теоретичних основах дисциплін, що його забезпечують – Фізика та хімія; Вища математика, теорія ймовірності і математична статистика; Опір матеріалів; Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство; Теорія механізмів і машин; Деталі машин; Будівельна техніка.



### Зміст навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Основи наукових досліджень у галузі

**Тема 1.** Визначення і основні особливості науки. Наукові дослідження, їх особливості і класифікація. Науково-технічна інформація. Інформаційний пошук. Аналіз інформації і формулювання задач наукового дослідження. Критерії ефективності наукових досліджень та розробок. Суперкритерій. Багатокритеріальний аналіз. Складання звітів з науково-дослідницької роботи. Зв'язок наукових досліджень з виробництвом.

**Тема 2.** Методологія теоретичних досліджень. Моделі досліджень. Аналітичні методи досліджень. Аналітичні методи досліджень з використанням експериментальних даних.

**Тема 3.** Властивості та характеристики перероблюваних матеріалів у галузі, їх експериментальне визначення. Застосування характеристик матеріалів для створення математичних моделей.

**Тема 4.** Методологія експерименту. Розробка плану-програми експерименту. Проведення експерименту.

**Тема 5.** Засоби вимірювань. Вимірювальні прилади. Вимірювальні установки. Діапазон вимірювань. Точність приладу. Стабільність приладу. Перевірка засобів вимірювань. Регулювання та градування.

**Тема 6.** Використання ЕОМ у сучасних засобах вимірювання. Аналогово-цифровий перетворювач для оцифрування досліджуваного сигналу. Тензометричні дослідження механічних параметрів.

**Тема 7.** Методи підбору емпіричних формул. Регресійний аналіз. Визначення законів розподілу.

**Тема 8.** Планування експерименту з метою описання досліджуваного об'єкта.

**Тема 9.** Оптимізація технологічних процесів з використанням планування експериментів.

**Тема 10.** Пошук ідей та інновацій. Методи психологічної активізації мислення. Методи систематизованого пошуку. Методи направленою пошуку. Винахідницькі алгоритми. Закони розвитку технічних систем. Система розв'язання технічних протиріч.

Сторінка курсу на платформі Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1501>

#### Рекомендовані джерела

1. Крот О.Ю., Коробко Б.О., Крот О.П., Вірченко В.В. Експериментальні методи досліджень: навчальний посібник. – Полтава: Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2023. – 192 с.; іл.

2. Методи та засоби експериментальних досліджень : навч. посіб. / Г.Б. Параска, Д.В. Прибега, П.С. Майдан. – Київ : Кондор-Видавництво, 2017. – 138 с.

3. Метрологія та вимірювальна техніка. Підручник / Є.С. Поліщук, М.М. Дорожовець, В.О. Яцук, В.М. Ванько, Т.Г. Бойко. Друге видання, доповнене та перероблене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 544 с.

4. Методи та засоби експериментальних досліджень : навч. посіб. / Г.Б. Параска, Д.В. Прибега, П.С. Майдан. – Київ : Кондор-Видавництво, 2017. – 138 с.

5. Бабицький Л.Ф. Основи наукових досліджень / Л.Ф.Бабицький, В.М. Булгаков, Д.Г. Войтук, В.И. Рябець. Київ: НАУ, 1999. - 228 с.



6. Датчики. Довідник/за ред. З.Ю. Готри та О.І. Чайковського. - Львів: Каменяр, 1995. - 312 с.

7. Метрологія та вимірювальна техніка. Підручник / Є.С. Поліщук, М.М. Дорожовець, В.О. Яцук, В.М. Ванько, Т.Г. Бойко. Друге видання, доповнене та перероблене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 544 с.

8. Нубарян С.М. Контрольно-вимірювальні прилади у теплотехнічних вимірах. Курс лекцій. - Харків: ХНАГТ, 2006. 283с.

9. Бучинський М.Я., Горик О.В., Чернявський А.М., Яхін С.В. Основи творення машин / [За редакцією О.В. Горика, доктора технічних наук, професора, заслуженого працівника народної освіти України]. – Харків : Вид-во «НТМТ», 2017. — 448 с. : 52 іл.

10. Романчиков В.І. Р 69 Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 254 с.

11. Основи наукових досліджень : навчальний посібник / Марта Мальська, Наталія Паньків. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. - 226 с.

12. Основи наукових досліджень : навч.-метод. посібник (для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форм навчання педагогічних спеціальностей) / уклад. Н.Г. Кошелева. Бахмут, ГПМ ДВНЗ «ДДПУ», 2019. - 117 с.

#### Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом семестру студент може отримати максимально 50 балів, за результатами підсумкового контролю 50 балів. Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі.

#### Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мак кількість балів
Поточне оцінювання виконання практичних робіт та тестування	50
Екзамен	50
<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>100</b>

#### Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	



### **Політики навчальної дисципліни**

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій, практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на практичних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни <https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1501>

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Галузевого машинобудування та мехатроніки»  
25 серпня 2023 р. Протокол № 1