



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

# Теоретичні основи технологій машинобудування

Шифр та назва спеціальності

131 Прикладна механіка

Інститут

ННІ Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту

Освітня програма

Прикладна механіка

Кафедра

«Інтегровані технології машинобудування» ім. М. Ф. Семка

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр

8

Мова викладання

Українська

## Викладачі, розробники



**Пижов Іван Миколайович**

[Ivan.Pyzhov@khpi.edu.ua](mailto:Ivan.Pyzhov@khpi.edu.ua)

Доктор технічних наук, професор кафедри ІТМ ім. М.Ф. Семка НТУ "ХПІ"

Загальна інформація, кількість публікацій, основні курси тощо.

Автор та співавтор понад 300 наукових та методичних публікацій.

Курси. «Теоретичні основи технологій машинобудування», «Технології машинобудування», «Технологічне оснащення», «Механоскладальні дільниці та цехи».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

**Прізвище Ім'я По батькові**

[email@khpi.edu.ua](mailto:email@khpi.edu.ua)

Науковий ступінь, вчене звання, посада

Загальна інформація, кількість публікацій, основні курси тощо.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

**Прізвище Ім'я По батькові**

[email@khpi.edu.ua](mailto:email@khpi.edu.ua)

Науковий ступінь, вчене звання, посада

Загальна інформація, кількість публікацій, основні курси тощо.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Задача курсу-дати студентам основоположні знання за технологією машинобудування як науці покликаний розробити теоретичні основи забезпечення заданої якості виробів (машин) у встановленому виробничою програмою кількості і в задані терміни при найменших витратах живої і упредметненої праці, тобто при найменшій собівартості

### Мета та цілі дисципліни

Мета курсу – дати студентам основоположні знання за технологією машинобудування як науки покликаний розробити теоретичні основи забезпечення заданої якості виробів (машин) у встановленому виробничою програмою кількості і в задані терміни при найменших витратах живої і упредметненої праці, тобто при найменшій собівартості.

### Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

### Компетентності

ЗК01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу  
ЗК02 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності  
ЗК03 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми  
ЗК04 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях  
ЗК05 Здатність працювати в команді  
ЗК06 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків  
ЗК07 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями  
ЗК08 Здатність спілкуватися іноземною мовою  
ЗК09 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій  
ЗК10 Навички здійснення безпечної діяльності  
ЗК11 Здатність діяти соціально відповідально та свідомо  
ЗК12 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел  
ЗК13 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт  
ЗК14 Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні  
ЗК15 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

### Результати навчання

ПРН1.01 Знати архітектуру обчислювальних систем, володіти елементами об'єктно-орієнтованого програмування та навичками роботи з базовим програмним забезпеченням  
ПРН1.02 Знати навички роботи з автоматизованими системами моделювання геометричних об'єктів різного рівня складності, які використовуються в машино-будівному виробництві  
ПРН1.03 Знати методи опису, класифікації, створення технологічних процесів машино-будівного виробництва  
ПРН1.04 Знати методи розрахунку розмірних ланцюгів для складальних виробів  
ПРН1.05 Знати основи фізики процесу різання матеріалів, вміти доцільно в залежності від умов технологічного процесу встановлювати необхідний різальний інструмент, призначати режими різання

ПРН1.06 Знати загальні принципи конструювання різальних інструментів, вміти науково обґрунтовано призначати необхідні типи інструментів для обробки різних матеріалів на сучасних верстатах, призначати режими обробки

ПРН1.07 Знати методики побудови кінематичних схем металообробного обладнання та основи їх розрахунків; будови основних вузлів і складових металорізальних верстатів, методи їх розрахунку та конструювання

ПРН1.08 Знати основи параметричного моделювання та диференціальної геометрії при створенні 3D моделей деталей машин

ПРН1.09 Знати методики вибору типу організаційної форми виробничих дільниць, розрахунку кількості обладнання та підйомно-транспортного обладнання, порядку виконання планування цеху

ПРН1.10 Знати основні фактори що впливають на точність обробки та закони розподілу похибок при виготовленні деталей машинобудівного виробництва. Вміти використовувати основи статистичного, кореляційного, регресійного та дисперсійного аналізу технологічних процесів для оцінки їх точності та надійності

ПРН1.11 Знати загальні принципи побудови технологічних процесів виготовлення деталей машинобудівного виробництва, вміти проектувати загальну послідовність обробки деталей машин.

### **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 40 год., лабораторні роботи – 20 год., самостійна робота – 90 год.

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

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Основи теорії різання матеріалів та ріжучий інструмент», «Технологічне оснащення», «Механоскладальні дільниці та цехи», "Технології машинобудування" та ін..

### **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 в операційному менеджменті. Навчальні матеріали доступні студентам через OneNote Class Notebook..

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Теми лекційних занять**

Тема 1. Критерії оцінки точності механічної обробки;

Тема 2. Методи дослідження точності;

Тема 3. Основні методи отримання заданої точності при механічній обробці на металоріжучих верстатах;

Тема 4. Основні фактори, що впливають на точність обробки;

Тема 5. Жорсткість технологічної системи і методи її підвищення;

Тема 6. Управління точністю механічної обробки;

Тема 7. Статистичний аналіз техпроцесів, надійність технологічних процесів; кореляційний, регресійний і дисперсійний аналіз техпроцесів, налаштування верстатів і розрахунок настроювальних розмірів;

Тема 8. Вплив механічної обробки на якість поверхні деталей машин;

Тема 9. Розрахунок припусків на механічну обробку деталей;

Тема 10. Продуктивність і собівартість обробки;

Тема 11. Нормування технологічних операцій;

Тема 12. Методи розрахунку економічності варіантів техпроцесів.

### **Теми практичних занять**

## Теми лабораторних робіт

Лабораторної робота №1. «Розрахунок і проектування штампованої поковки гладкого ступінчастого вала».

Лабораторної робота №2. «Особливості використання настроювальних технологічних баз в токарних напівавтоматах та круглошліфувальних верстатах з ЧПК».

Лабораторної робота №3. «Вплив різних факторів на напружено-деформований стан системи «алмазний вигладжувач-оброблювальний матерів».

Лабораторної робота №4. «Деякі особливості алмазного шліфування СПА з введенням в зону обробки механічних коливань».

## Самостійна робота

Відомості щодо самостійної роботи та індивідуальних завдань (ІДЗ/РГЗ/КР/КП), якщо це передбачено планом, способів її перевірки та оцінки.

## Література та навчальні матеріали

1. Дерібо О.В. Основи технології машинобудування. Частина 2

<https://www.twirpx.com/file/2415893/>.

2. Дерібо О.В. Основи технології машинобудування. Частина 1

<https://www.twirpx.com/file/24158863./>.

3. Пижов І.М. Розробка технологічного процесу на прикладі виготовлення ступінчастого вала редуктора.

<https://www.twirpx.com/file/2511844/>.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента 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

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 12.02.2023

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри  
Олександр ШЕЛКОВИЙ

Дата погодження, підпис

Гарант ОП  
Олександр ПЕРМЯКОВ

