



**СИЛАБУС**  
**обов'язкової навчальної дисципліни**  
**ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МАШИНОБУДУВАННЯ**  
Обсяг (4/120)

Освітня програма «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання»  
першого рівня вищої освіти  
Спеціальність – «Галузеве машинобудування»

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА**



***Пухальська Гульнара Вікторівна, доцент, к.т.н.***

***Контактна інформація:***

*-тел. 0974482072;*

*- e-mail: puhalska66@gmail.com;*

*- головний корпус, ауд. 349*

***Час і місце проведення консультацій:***  
*за розкладом*

**ОПИС КУРСУ**

Науково-технічний прогрес є об'єктивно постійно-діючою закономірністю розвитку виробництва машин, що неможливо без випереджаючого розвитку всіх галузей науки і перш за все технології машинобудування. Обробка матеріалу передбачає надання йому необхідних розмірів, форми, певних властивостей і включає в себе широкий клас таких процесів: різання, шліфування, тиск, пресування, термічна обробка, склеювання, паяння, зварювання, оксидування, сплавлення, травлення, електроліз, глибинне і поверхневе загартовування, обробка вибухом, водоструминна і піскоструминна обробка, обробка струмами високої частоти, розчинення, фарбування та ін. Технологія машинобудування займається вивченням закономірностей і розробкою рекомендацій, необхідних для виготовлення машин заданої якості і встановлених виробничою програмою кількостях при найменших затратах праці і його безпеки.

**МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Мета викладення дисципліни «Технологічні основи машинобудування» - сформувати у здобувачів вищої освіти знання та практичні навички з технологічних основ машинобудування, необхідні для обґрунтованого



вибору і реалізації технологічних процесів виготовлення деталей і вузлів машин з урахуванням вимог точності, якості та ефективності виробництва.

Завдання вивчення дисципліни – сформувані знання з технологічних процесів машинобудування; навчити аналізувати технологічність конструкцій виробів; забезпечити розуміння принципів точності, якості та ефективності виробництва.

Після вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- основні поняття технології машинобудування;
- методи досягнення потрібної точності;
- основи технологічних процесів машинобудування;
- принципи технологічної підготовки виробництва;
- вимоги до точності та якості виробів.

Перелік загальних та спеціальних компетентностей, яких набуває студент при вивченні:

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

СК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

Програмні результати навчання:

РН1 Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

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

РН5 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

## **ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

Для успішного вивчення цієї дисципліни студенти повинні отримати знання з наступних фундаментальних та загально-інженерних дисциплін:

- взаємозамінність, стандартизація та технічне вимірювання;
- деталі машин;
- вища математика;
- фізичне матеріалознавство;
- теоретична механіка.

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

## **ПЕРЕЛІК ТЕМ ДИСЦИПЛІНИ**

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи



Номер тижня	Теми лекцій, год.	Теми лабораторних робіт, год.
1	2	3
<b>Змістовий модуль 1</b>		
1	Тема 1. Вступ (1 год.)	Лр. № 1. «Вивчення технологічних можливостей металорізальних верстатів і інструменту», (4 год.)
1,2	Тема 2. Поняття виробничого і технологічного процесів в машинобудуванні (3 год.)	
3	Тема 3. Точність в машинобудуванні і методи її досягнення (2 год.)	
4,5	Тема 4. Випадкові похибки обробки. Нормальний закон розподілу. Якість технологічного процесу (4 год.)	
<b>Змістовий модуль 2</b>		
6	Тема 5. Похибки, обумовлені пружними деформаціями елементів системи ВПД (2 год.)	Лр. № 3. «Оцінка похибки обробки, яка викликана пружним відтисканням в залежності від операційного припуску», (2 год.)
7	Тема 6. Похибки, обумовлені спрацюванням різального інструмента (2 год.)	Лр. № 4. «Оцінка похибки обробки викликаної розмірним зносом різця», (2 год.)
<b>Змістовий модуль 3</b>		
8,9	Тема 7. Вплив технологічних факторів на шорсткість поверхні (4 год.)	Лр. № 5. «Дослідження впливу технологічних факторів на шорсткість поверхні при токарній обробці», (4 год.)
10	Тема 8. Наклеп поверхневого шару. Методи визначення глибини наклепу (2 год.)	
11,12	Тема 9. Оздоблювальні методи обробки. (4 год.)	
13	Тема 10. Алмазне вигладжування (2 год.)	Лр. № 6. «Дослідження впливу алмазного вигладжування на шорсткість поверхні», (2 год.)
14	Тема 11. Методи дослідження залишкових напружень (2 год.)	
15,16	Тема 12. Забезпечення точності при складанні машин (4 год.)	

## САМОСТІЙНА РОБОТА

№ теми	Назва теми	Тижні навчання
1	Базування заготовок. Класифікація баз.	1,2
2	Основні види розрахунку похибок базування та закріплення.	3,4
3	Похибки, зумовлені тепловими деформаціями складових системи ВПД.	5,6
4	Шляхи підвищення точності обробки та фізико-механічних властивостей поверхонь деталей машин.	7-10
5	Хіміко-термічна обробка.	11-13
6	Електрофізичні й електрохімічні методи.	14-16



## РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технологічні основи машинобудування» для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування - освітня програма «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання» усіх форм навчання / Укл. Г.В. Пухальська–Запоріжжя: НУЗП, 2025 - 53 с.

2. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з вивчення дисципліни “Технологічні основи машинобудування” для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування - освітня програма «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання» усіх форм навчання / Укл. Г.В. Пухальська –Запоріжжя: НУЗП, 2025 - 23 с.

3. Тексти (конспект) лекцій з дисципліни “Технологічні основи машинобудування” для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування - освітня програма «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні машини і обладнання» усіх форм навчання / Укл. доц. Пухальська Г.В, – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», НУЗП, 2025 – 43 с.

Літературні джерела:

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

2. Мельничук П.П., Боровик А.І., Лінчевський П.А., Петраков Ю.В., Технологія машинобудування. Підручник, – Житомир, ЖДТУ, 2005. – 882 с.

3. Добрянський, С. С. Технологічні основи машинобудування [Електронний ресурс] : підручник для студентів спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» / С. С. Добрянський, Ю. М. Малафеев ; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020

4. Погребна Н.Е., Куцова В.З., Котова Т.В. Способи зміцнення металів: Навчальний посібник.- Дніпро: НМетАУ, 2021,-89 с.

5. Інтегровані технології обробки матеріалів [Текст]: підручник / Е.С. Геворкян, Л.А. Тимофеева, В.П. Нерубацький та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2016 – 238 с.

6. Altintas Y. Manufacturing Automation: Metal Cutting Mechanics, Machine Tool Vibrations, and CNC Design/Y.Altintas. — Cambridge University Press, 2012. — 380p.

7. Klocke F. Manufacturing Processes, Cutting/ Fritz Klocke. — New York : Springer, 2011. — 504 p.



## ОЦІНЮВАННЯ

Методами контролю є: усний контроль (усне опитування), письмовий, тестовий, графічний, програмований контроль, практична перевірка, а також методи самоконтролю і самооцінки.

Загальна оцінка студента складається з оцінювання:

виконання лабораторних робіт – до 50 %;

тести – до 50 %.

Семестрова (підсумкова) оцінка студента з дисципліни складається з відповідних сум балів з округленням до цілого на користь студента і подальшим переведенням в національну та ECTS шкали.

Кількість балів	Оцінка ECTS		Традиційна оцінка	
	90 – 100	<b>A</b>	відмінно	відмінно
85 – 89	<b>B</b>	дуже добре	добре	
75 – 84	<b>C</b>	добре	задовільно	
70 – 74	<b>D</b>	задовільно		
60 – 69	<b>E</b>	достатньо	незадовільно	не зараховано
35 – 59	<b>FX</b>	незадовільно		
01 – 34	<b>F</b>	повторний курс навчання	незадовільно	не зараховано

Поточне тестування та самостійна робота												Підсумковий тест (екзамен)	Оцінка
МОДУЛЬ 1				МО-ДУЛЬ 2		МОДУЛЬ 3							
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
5	5	5	5	5	5	5	5	7	7	9	7	30	100

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

## ПОЛІТИКИ КУРСУ

Загальна оцінка студента на кожному етапі роботи складається з виконання контрольних завдань, поточного опитування, відповіді на екзамені.

Студенти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності, не пропускати навчальні заняття і не спізнюватись на них; самостійно виконувати навчальні завдання, самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття. Якщо завдання виконано пізніше встановленого терміну, то оцінка буде знижена. При вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка» [https://zp.edu.ua/uploads/dept\\_nm/Nakaz\\_N253\\_vid\\_29.06.21.pdf](https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf).

## ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.