

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

Первомайський навчально-науковий інститут

Кафедра Теплоенергетики та технологій машинобудування

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора
ІНСТИТУТУ



ОЛІПІШИНА

2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Технологія машинобудування

MECHANICAL ENGINEERING TECHNOLOGY

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

тип дисципліни обов'язкова
обов'язкова / вибіркова

мова(и) викладання українська
українська / англійська

Первомайськ – 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія машинобудування» є однією із складових комплексної підготовки фахівців галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 131 „Прикладна механіка”, освітня програма „Комп'ютерне проектування в машинобудуванні”.

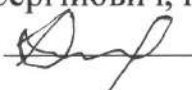
„26” серпня 2025 року - 17 с.

Розробник: Ошовський В.Я., доцент кафедри «ТЕ та ТМ», к.т.н. наук, доцент 

Проект робочої програми навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ» узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «Комп'ютерне проектування в машинобудуванні»

Каіров Олексій Сергійович, професор кафедри «ЕІ та РС»,

д.т.н. професор 

Проект робочої програми навчальної дисципліни «ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ» розглянуто на засіданні кафедри «ТЕ та ТМ»

Протокол № 1/25-26 від «26» 08 2025 р.

Завідувач кафедри «ТЕ та ТМ»

Анастасенко Сергій Миколайович, к.т.н., доцент 

Робоча програма навчальної дисципліни „ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДУВАННЯ” затверджена навчально-методичною радою ПННІ НУК

Протокол № 1 від. „27” 08 2025 р.

Голова НМР ПННІ НУК

Гришина Лариса Олександрівна, к.е.н., професор 

Розподіл годин за навчальним планом

Розподіл годин за навчальним планом									
№ семестру	Кількість тижнів	Кількість кредитів ECTS	Денна форма навчання						Форма атестації
			Кількість годин						
			Загальний обсяг	Аудиторних				Самостійна робота	
				Всього	Лекцій	Лабор.	Практ.		
5	15	4	120	60	30	15	15	60	Екзамен
Всього:		4	120	60	30	15	15	60	
Заочна форма навчання									
5	15	4	120	12	6	2	4	108	Екзамен
Всього:		4	120	12	6	2	4	108	

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни.....	6
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання	6
5. Програма навчальної дисципліни	7
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування	13
7. Форми поточного та підсумкового контролю	13
8. Критерії оцінювання результатів навчання	14
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна	16
10. Рекомендовані джерела інформації	17

ВСТУП

Анотація

Навчальна дисципліна «Технологія машинобудування» передбачає вивчення основ теорії та технологічних методів формоутворення деталей, ознайомлення з можливостями сучасного машинобудування, а також з перспективами розвитку і удосконалення технологічних методів обробки поверхонь.

У дисципліні розглядаються основні питання машинобудівного виробництва: відомості про характеристику, організацію і технічну підготовку машинобудівного виробництва; поняття про конструювання заготовок і технологічні методи їх формоутворення; базування та точність і якість механічної обробки; методи підвищення геометричної і механічної якості поверхонь деталей; теоретичні питання про процес різання; технологічні методи і послідовність обробки поверхонь деталей різної конфігурації і функціонального призначення; застосування ріжучих інструментів, верстатів, пристосувань та оснащення для механічної обробки.

Ключові слова: технологія машинобудування, заготовка, базування, точність обробки, методи обробки, ріжучий інструмент, механічна обробка.

Abstract

The discipline «Mechanical engineering technology» involves the study of basic technological methods of forming parts, acquaintance with the possibilities of modern mechanical engineering, as well as with the prospects for development and improvement of technological methods of surface treatment.

The discipline considers the main issues of machine-building production: information on the characteristics, organization and technical preparation of machine-building production; the concept of design of work pieces and technological methods of their formation; base and accuracy and quality of machining; methods of improving the geometric and mechanical quality of surface parts; theoretical questions about the cutting process; technological methods and sequence of surface treatment of parts of different configuration and functional purpose; use of cutting tools, machines, devices and equipment for machining.

Key words: engineering technology, workpiece, basing, machining accuracy, machining methods, cutting tools, machining.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 13 <i>Механічна інженерія</i> Спеціальність 131 <i>Прикладна механіка</i>	Обов'язкова	
Модулів - 1	Освітня програма «Комп'ютерне проектування в машинобудуванні»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	3-й
Електронна адреса РПНД на сайті ПННІ НУК		Семестр	
Загальна кількість годин - 120		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4; самостійної роботи студента - 4	Освітній рівень: <i>перший (бакалаврський)</i>	Лекцій	
		30 год.	4 год.
		Практичні	
		15 год.	4 год.
		Лабораторні	
		15 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	108 год.
		Індивідуальні завдання: год.	
		-	-
		Вид контролю	
		екзамен	екзамен
		Форма контролю	
		комбінована	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «*Технологія машинобудування*» є формування у студентів відповідно до освітньої програми таких компетентностей:

- ІК. Здатність розв'язувати складні загальні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми машинобудівної галузі у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій і сучасних комп'ютерних методів механічної інженерії та має ознаки комплексності та невизначеності умов;
- ЗКЗ. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки;
- ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила їх експлуатації;
- ФК10. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни є: дисципліни: «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів», «Нарисна геометрія та комп'ютерна графіка» «Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання», «Опір матеріалів», «Деталі машин».

4. Очікувані результати навчання:

- ПРН9 Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми;

- ПРН11 Розуміти принципи роботи систем автоматизованого керування технологічним обладнанням, зокрема мікропроцесорних, вибирати та використовувати оптимальні засоби автоматизації.

5. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Загальна характеристика машинобудівного виробництва, базування та точність і якість обробки заготовок

Тема 1. Вступ. Загальна характеристика машинобудівного виробництва

Суть і зміст дисципліни. Короткі відомості з історії розвитку машинобудування. Перспективи розвитку технології машинобудування. Об'єкти машинобудівного виробництва та їх елементи. Типи машинобудівного виробництва та їх характеристики. Основні принципи організації виробничих процесів.

Література: [1, с.3-11], [4, с.7-29].

Тема 2. Виробничий і технологічний процеси.

Виробничий і технологічний процеси та їх характеристики. Структура технологічного процесу. Форми та методи організації технологічних процесів. Класифікація технологічних процесів.

Література: [1, с. 12-18]; [2, с. 38-46]; [3, с. 10-12].

Тема 3. Види заготовок для деталей машин.

Вплив вибору виду заготовок на техніко-економічні показники технологічного процесу: трудомісткість, собівартість, продуктивність. Основні види заготовок та методи їх виробництва. Основні вимоги до заготовок. Попередня обробка заготовок: правка, розрізання, центрування та ін.

Література: [1, с. 19-29]; [2, с. 51-63]; [3, с. 78-84].

Тема 4. Припуски на механічну обробку деталей машин.

Загальні відомості про припуски на обробку заготовок різанням. Техніко-економічне значення припусків та методи їх визначення. Фактори, які впливають на величину припуску. Розрахунково-аналітичний метод визначення припусків. Визначення розмірів заготовок. Рекомендації щодо визначення припусків.

Література: [1, с. 30-41]; [2, с. 63-68]; [3, с. 68-73].

Тема 5. Базы у машинобудуванні та їх вибір.

Класифікація поверхонь та баз. Правило шести точок. Принципи постійності та суміщення баз. Вибір баз та способи базування. Похибки базування та закріплення заготовок.

Література: [1, с. 42-46]; [2, с. 68-76]; [3, с. 45-59].

Тема 6. Точність обробки поверхонь деталей та методи її визначення.

Загальні поняття про точність обробки. Основні характеристики точності та фактори які її визначають. Похибки обробки. Економічна точність обробки. Методи визначення точності технологічних процесів обробки.

Література: [1, с. 47-51]; [3, с. 13-15]; [4, с. 30-68].

Тема 7. Якість поверхонь деталей машин.

Геометричні характеристики поверхні. Фізико-механічні властивості поверхневого шару. Вплив якості поверхні на експлуатаційні властивості деталей машин. Забезпечення необхідних параметрів якості поверхонь.

Література: [1, с. 52-57]; [3, с. 60-67]; [4, с. 69-88].

Модульна контрольна робота МКР-1

Загальна характеристика машинобудівного виробництва, базування та точність і якість обробки заготовок.

Література: [2-7].

Змістовий модуль 2

Теоретичні відомості про процес різання та методи обробки поверхонь деталей

Тема 8. Основні теоретичні відомості про процес різання.

Основні характеристики ефективності обробки різанням. Класифікація металорізальних верстатів. Фізичні основи процесу різання: утворення стружки та її види; теплові явища при різанні металів; утворення наросту при різанні; спрацювання і стійкість різальних інструментів; вплив геометрії інструмента та МОР на процес різання; допустима швидкість різання. Елементи режиму різання при точінні. Сили різання при точінні і потужність точіння. Матеріали для ріжучих інструментів.

Література: [1, с. 58-73]; [2, с. 5-12]; [4, с. 106-127].

Тема 9. Технологічність конструкції деталей машин.

Загальні поняття про технологічність конструкції деталей машин. Якісні і кількісні показники технологічності конструкції деталей машин. Відпрацювання конструкції виробів на технологічність. Вимоги до технологічності конструкції деталей машин і складальних одиниць.

Література: [1, с. 74-80]; [5, с. 122-142].

Тема 10. Методи обробки зовнішніх поверхонь обертання.

Класифікація деталей типу тіл обертання. Класифікація методів обробки зовнішніх циліндричних поверхонь. Обробка: на універсальних токарних верстатах; на токарно-карусельних верстатах; на токарно-револьверних верстатах і напівавтоматах; на токарних багаторізцевих верстатах і копіювальних напівавтоматах; на одношпиндельних і багатшпиндельних горизонтальних і вертикальних токарних автоматах і напівавтоматах. Чистова і оздоблювальна обробка: тонке точіння; шліфування; суперфініш, полірування.

Література: [1, с. 81-89]; [5, с. 232-256].

Тема 11. Методи обробки внутрішніх поверхонь обертання.

Загальна характеристика методів обробки отворів. Обробка отворів лезовим інструментом: свердління; зенкерування; розвертання; розточування; протягання; прошивка. Обробка отворів абразивним інструментом: шліфування; хонінгування. Пробивання отворів.

Література: [1, с. 90-98]; [3, с. 85-96]; [5, с. 90-98].

Тема 12. Методи обробки плоских поверхонь.

Основні методи обробки плоских поверхонь. Обробка плоских поверхонь лезовим інструментом: стругання; фрезерування; протягання; шабрування. Обробка плоских поверхонь абразивним інструментом: шліфування; полірування.

Література: [1, с. 107-114]; [2, с. 292-318]; [5, с. 107-114].

Тема 13. Методи обробки зубців зубчастих коліс.

Призначення і класифікація зубчастих передач. Основні методи формоутворення зубців зубчастих циліндричних коліс: метод копіювання; метод обкатки; зубонарізання черв'ячними фрезами; зубодовбання; зубостругання; накатування. Методи зубовідділкової обробки циліндричних зубчастих коліс: шевінгування; шліфування; хонінгування; обкатка; притирання; прироблення.

Література: [1, с. 99-106]; [2, с. 319-336]; [5, с. 99-106].

Тема 14. Методи обробки різьбових та інших поверхонь

Короткі відомості про різьби. Основні методи обробки різьбових поверхонь. Нарізання різьб лезовим інструментом: мітчиками і плашками; токарними різцями; різьбонарізними головками з гребінками; фрезеруванням. Шліфування різьб. Накатування різьб. Методи обробки фасонних поверхонь, шпонкових канавок та шліцьових поверхонь.

Література: [1, с. 115-122]; [2, с. 337-352]; [5, с. 115-122].

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лек	пр	лаб	с.р.		лек*	пр	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1.										
Загальна характеристика машинобудівного виробництва, базування та точність і якість обробки заготовок										
Тема 1. Вступ. Загальна характеристика машинобудівного виробництва	8	2		2	4	8				8
Тема 2. Виробничий і технологічний процеси	8	2	2		4	8				8
Тема 3. Види заготовок для деталей машин	8	2		2	4	8	1	2		8
Тема 4. Припуски на механічну обробку деталей машин	8	2	2		4	8		2		8
Тема 5. Бази у машинобудуванні та їх вибір	8	2		2	4	8				8
Тема 6. Точність обробки поверхонь деталей та методи її визначення	8	2	2		4	8	1			8
Тема 7. Якість поверхонь деталей машин	8	2		2	4	8				8
Модульна контрольна робота <u>МКР-1</u>	4	<u>2</u>			2	4				
<i>Разом за змістовим модулем 1*</i>	60	16	6	8	30	60	2	4		56
Змістовий модуль 2.										
Теоретичні відомості про процес різання та методи обробки поверхонь деталей										
Тема 8. Основні теоретичні відомості про процес різання	8	2	2		4	8				8
Тема 9. Технологічність конструкції деталей машин	8	2		2	4	8				8
Тема 10. Методи обробки зовнішніх поверхонь обертання	8	2	2		4	8	1		1	5
Тема 11. Методи обробки внутрішніх поверхонь обертання	8	2		2	4	8			1	6
Тема 12. Методи обробки плоских поверхонь	8	2	2		4	8				8
Тема 13. Методи обробки зубців зубчастих коліс	8	2		2	4	8	1			7
Тема 14. Методи обробки різьбових та інших поверхонь	8	2	2		4	8				8
Модульна контрольна робота <u>МКР-2. «АКР»</u>	4		<u>1</u>	<u>1</u>	2	4	<u>2</u>			2
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	60	14	9	7	30	60	4		2	52
<i>Разом за курсом</i>	120	30	15	15	60	120	6	4	2	108

* За заочною формою проводяться оглядові лекції

Теми практичних занять

№ з/п	Змістовий модуль, назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
	Змістовий модуль ЗМ1		
1	ПР №1. Аналіз і вибір сплавів для деталей машин	2	
2	ПР №2. Аналіз основних методів виготовлення заготовок деталей машин	2	2
3	ПР №3. Визначення припусків на механічну обробку для литих заготовок	2	2
4	ПР №4. Визначення припусків на механічну обробку для штампованих заготовок	2	
	Змістовий модуль ЗМ2		
5	ПР №5. Аналіз конструкції і технологічності деталі	2	
6	ПР №6. Призначення технологічних баз для виготовлення деталі	2	
7	ПР №7. Призначення способів обробки поверхонь заготовки для виготовлення деталі	2	
8	Модульна контрольна робота МКР-2	1	
	Всього:	15	4

Теми лабораторних робіт

№ з/п	Змістовий модуль, назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
	Змістовий модуль 1		
1	ЛР №1. Вивчення будови токарно-гвинторізного верстата та аналіз його характеристик	2	
2	ЛР №2. Аналіз геометрії, конструкції і застосування різців для технологічних операцій токарної обробки	2	1
3	ЛР №3. Вивчення будови і характеристик свердлильних і розточувальних верстатів, пристосувань для них та аналіз технологічних операцій обробки	2	1
	Змістовий модуль 2		
4	ЛР №4. Аналіз геометрії, конструкції і застосування інструментів для обробки отворів	2	
5	ЛР №5. Вивчення будови і характеристик фрезерних верстатів, типів фрез та аналіз операцій обробки	2	
6	ЛР №6. Вивчення будови стругальних, довбальних і протяжних верстатів, інструменту для них та аналіз операцій обробки	2	
7	ЛР №7. Вивчення будови шліфувальних верстатів, інструменту для них та аналіз операцій обробки	2	
8	Модульна контрольна робота МКР-2	1	
	Всього:	15	2

Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до лекційних занять – *0,5 год/1 год. занять (1 година на 1 лекцію)*;
- підготовка до практичних занять – *1-2 год/1 заняття*;
- підготовка до лабораторних робіт – *2-3 год/1 робота*;
- підготовка до контрольних заходів – *(15-30) год. на 1 захід*

Розподіл видів самостійної роботи

Вид самостійної роботи		Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Підготовка до лекцій, самостійне вивчення інформаційних джерел (для заочної форми навчання - самостійне вивчення матеріалу за програмою)	14	70
2	Підготовка до практичних робіт	7	4
3	Підготовка до лабораторних робіт	7	4
4	Підготовка до модульних контрольних робіт МКР-1 і МКР-2 (екз.)	32	30
Разом:		60	108

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Змістовий модуль ЗМ-1			
1	Загальна характеристика машинобудівного виробництва	6	8
2	Виробничий і технологічний процеси	5	8
3	Види заготовок для деталей машин	6	8
4	Припуски на механічну обробку деталей машин	5	8
5	Бази у машинобудуванні та їх вибір	6	8
6	Точність обробки поверхонь деталей та методи її визначення	5	8
7	Якість поверхонь деталей машин	5	8
	Разом	38	56
Змістовий модуль ЗМ-2			
8	Основні теоретичні відомості про процес різання	5	7
9	Технологічність конструкції деталей машин	6	8
10	Методи обробки зовнішніх поверхонь обертання	5	7
11	Методи обробки внутрішніх поверхонь обертання	6	7
12	Методи обробки плоских поверхонь	5	9
13	Методи обробки зубців зубчастих коліс	6	7
14	Методи обробки різьбових та інших поверхонь	4	7
	Разом	37	52
	Всього	75	108

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Набуття здобувачами освіти відповідних компетенцій і засвоєння програмного матеріалу з дисципліни виконується проведенням лекційних і практичних занять, лабораторних робіт та шляхом організації самостійних робіт.

Лекції проводяться у вигляді усного викладу навчального матеріалу, який характеризується великим обсягом, складністю логічних побудов, сконцентрованістю розумових образів, доведень і узагальнень.

На практичних заняттях студенти поглиблюють і закріплюють теоретичні знання вирішенням конкретних завдань з дисципліни.

На лабораторних роботах – набувають практичних навичок досліджень будови ріжучого інструменту, технологічного обладнання, оснащення та аналізу їх ефективного використання в технологічних операціях обробки поверхонь деталей різного призначення.

На заняттях використовуються відеоматеріали для активізації наочно-чуттєвого сприймання теоретичного і практичного матеріалу та забезпечення більш легкого і міцного засвоєння знань в їх образно-понятійній цілісності та емоційній забарвленості.

Окрім того обов'язковою є самостійна робота з літературою – опрацювання різних видів джерел, спрямоване на формування нових знань, їх закріплення, вироблення вмінь і навичок та реалізацію контрольної-корекційної функції в умовах формальної, неформальної та інформальної освіти.

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- захист практичних робіт;
- захист лабораторних робіт;
- поточне тестування та проведення модульних (аудиторних) контрольних робіт після вивчення кожного змістового модуля;
- підсумковий іспит.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе проміжні оцінки протягом семестру з поточного модульного контролю (ПМК) за змістовими модулями ЗМ-1 та ЗМ-2 у вигляді завдань різної складності, оцінок захисту звітів з лабораторних робіт і практичних занять та оцінки заключного іспиту.

Питома вага заключного іспиту в загальній системі оцінок – **20 балів**. Право здавати заключний іспит дається студенту, який з урахуванням максимальних балів проміжних оцінок і заключного іспиту набирає не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки іспиту. За всі контрольні заходи протягом семестру студент може отримати від **0** до **100 балів**.

Поточний контроль проводиться на кожному практичному і лабораторному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на заняттях та набутих практичних навичок під час виконання завдань лабораторних і практичних робіт.

У разі успішного навчання протягом семестру за всіма елементами змістових модулів та отримання за поточний контроль не менше 60 балів оцінка може бути виставлена без здачі екзамену.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

8. Критерії оцінювання результатів навчання

Денна (заочна) форма навчання

Максимальний бал за одну роботу	Критерії оцінювання практичних і лабораторних робіт
4 (6)	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання, хід і результати досліджень. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів
3 (5)	Робота виконана у встановлений термін, згідно методичних вказівок, іноді за консультацією викладача. В цілому правильно описує спостереження, складає звіт і робить висновки
2 (4)	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує роботу згідно методичних вказівок та після консультації викладача. Складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки
1 (3)	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує роботу згідно методичних вказівок. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки
1 (2)	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує роботу під керівництвом викладача. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки
0	Студент не виконував роботу
	Максимальна оцінка студента за даний компонент програми у модулі: - денна форма 28 балів - практичні, 28 - лабораторні (по 7 робіт × 4 бали); - заочна форма 12 балів – практичні, 12 – лаборат. (по 4 роботи × 6 балів)

Максимальний бал за одне питання	Критерії оцінювання контрольних робіт МКР та АКР
4	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання, хід і результати досліджень. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів
3	Робота виконана у встановлений термін, згідно методичних вказівок, іноді за консультацією викладача. В цілому правильно описує спостереження, складає звіт і робить висновки
2	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує роботу згідно методичних вказівок та після консультації викладача. Складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки
1	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує роботу під керівництвом викладача. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки
0	Студент не виконував роботу
	Максимальна оцінка студента за даний компонент програми: - денна форма, МКР - 24 балів (6 питань по 4 бала), - заочна форма, АКР - 56 балів (14 питань по 4 бали)

Розподіл максимальних балів за контрольними заходами

Денна форма навчання

Контрольні заходи	Практичні роботи (ПР)	Лабораторні роботи (ЛР)	Модульна контрольна робота (МК)	Екзамен	Сума балів за контрольні заходи
ЗМ-1	3ПР×4=12	4ЛР×4=16	3пит.×4=12		40
ЗМ-2	4ПР×4=16	3ЛР×4=12	3пит.×4=12		40
Екзамен				20	20
Всього	28	28	24	20	100

Заочна форма навчання

Контрольні заходи	Практичні роботи (ПР)	Лабораторні роботи (ЛР)	Кількість тем	Аудиторна контрольна робота за темами	Екзамен	Сума балів за контрольні заходи
ЗМ-1	2ПР×6=12		7т	7т×4=28		40
ЗМ-2		2ЛР×6=12	7т	7т×4=28		40
Екзамен					20	20
Всього	12	12		56		100

Максимальна кількість балів за екзамен у формі тестування

Правильних відповідей, %	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Денна і заочна форма, балів	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену , курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

У якості наочного матеріалу під час лекційних та практичних і лабораторних занять використовуються роздавальний матеріал, металорізальні верстати та інструменти, відеоапаратура для демонстрації методів металообробки та інших матеріалів за тематикою аудиторних занять, які є в наявності у спеціалізованої лабораторії кафедри. Демонструється обробка на універсальних верстатах, верстатах з ЧПК та на робототехнічних комплексах.

З метою роз'яснення найбільш складних питань дисципліни проводяться групові та індивідуальні консультації.

Під час проведення контрольних заходів рівень засвоєння матеріалу змістових модулів оцінюється шляхом проведення модульних контрольних робіт (МКР) та захисту практичних і лабораторних робіт.

Основне обладнання до дисципліни

Обладнання лабораторії технології конструкційних матеріалів

1. Токарно-гвинторізний верстат моделі ТВ-4.
2. Вертикально-свердлильний верстат моделі 2Н125.
3. Горизонтально-фрезерний верстат моделі ГФШ.
4. Широкоформатний телевізор для демонстрації відео фрагментів з дисципліни

Металорізальні верстати в лабораторії з ЧПК

5. Токарний верстат з ЧПК моделі 16К20Ф3.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Ошовський В.Я. Технологія машинобудування : конспект лекцій. Первомайськ : ПННІ НУК, 2025. 148 с.
2. Добрянський С.С., Малафєєв Ю.М. Технологічні основи машинобудування : підручник : електронні текстові дані. [Електронний ресурс]. Київ : КПП, 2020. 379с.
3. Конспект лекцій з дисципліни «Технологічні основи машинобудування» / Укладачі Ю.В. Яровий, В.М. Колеснік, І.М. Буюклі. Одеса : Національний університет «Одеська політехніка», 2021. 101 с.
4. Горбатюк Є.О., Зенкін А.С., Мазур М.П. Технологія машинобудування. Львів : Новий світ – 2000, 2025. 358 с.
5. Яковенко І. Е., Пермяков О. А., Фесенко А. В. Технологічні основи машинобудування: навчальний посібник / І. Е. Яковенко, О. А.Пермяков, А.В. Фесенко. Харків : НТУ «ХП», 2022. 421с.

Допоміжна література

6. Ошовський В.Я. Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів – конспект лекцій. Електронне видання. Первомайськ : ПННІ НУК, 2025. 100 с.
7. Технологія обробки типових деталей і складання машин : навчальний посібник / С.В.Ковалевський, С.Г.Онищук. Краматорськ–Тернопіль : ДДМА, 2023. 132 с.
8. Ошовський В.Я. Технологія виробництва та ремонту поршневих енергетичних машин : технології виробництва деталей ПЕМ : методичні вказівки до практичних робіт. Первомайськ : ПННІ НУК, 2023. 72 с.
9. Галузеве машинобудування : підручник / В.Б. Тарельник, Є.В. Коноплянченко, В.М. Зубко, Л.В. Черепов, Г.В. Кирик. Одеса : Олді+, 2023. 465 с.
10. Ошовський В.Я., Каіров О.С. Технологія машинобудування : методичні вказівки до практичних робіт. Первомайськ : ПФ НУК, 2020. 48 с.
11. Ошовський В.Я. Технологія машинобудування : методичні вказівки до практичних робіт. Первомайськ : ПННІ НУК, 2025. 76 с.

Інформаційні ресурси

1. Відеоролики за тематикою занять.