

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



СИЛАБУС ОБОВ'ЯЗКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

«Технологічні основи машинобудування»

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *№ 13 «Механічна інженерія»*

Код та найменування спеціальності *№ 131 «Прикладна механіка»*

Освітньо-професійна програма *«Інженерна механіка»*

Ступінь вищої освіти *бакалавр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності *№ 131 «Прикладна механіка» та 133
«Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія»
«21» травня 2024 р. протокол № 13.*

Реєстраційний номер в навчальному відділі

К 06 – 09 / К 02 - 21

1. Загальна інформація

Кафедра: [Кафедра безпеки життєдіяльності та дизайну](#)

Викладач: Орлова Світлана Сергіївна, доц., кандидат технічних наук

[Профайл](#)

Контакти:
ss_orlova@ukr.net
+38 (048) 712-42-00
+38 (067) 602-85-75



Кафедра: [Кафедра технологічного обладнання зернових виробництв](#)

Викладач: Делі Ігор Іванович, асистент

[Профайл](#)

Контакти:
docentik1985@i.ua
+38 (048) 712-42-20
+38 (095) 080-32-79



Освітній компонент викладається на 3 курсі у 6 семестрі та на 4 курсі у 8 семестрі – для денної та заочної форм навчання

Кількість: кредитів – 6,0 / 6,0, годин – 180 / 180

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	74	20	16	38
заочна	12	6	4	12
Самостійна робота, годин	Денна – 106		Заочна – 158	

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент «Технологічні основи машинобудування» знайомить здобувачів ступінь вищої освіти бакалавр з питаннями вирішення питань вибору, принципу роботи, розрахунків, обґрунтування техніко-економічних показників та виконанням проектно-конструкторських розробок та документації щодо створенням більш досконального технологічного обладнання при найменшій собівартості, мінімальній витраті матеріалів, організації праці безпечної та полегшеної в максимально можливій мірі.

Освітній компонент «Технологічні основи машинобудування» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Матеріалознавство», «Технологія конструкційних матеріалів», «Деталі машин, взаємозамінність, стандартизація та технічні виміри».

3. Мета освітнього компоненту

Мета освітнього компоненту – оволодіння здобувачами комплексу знань та навчання їх до виробничо-технічної, проектно-конструкторської і дослідної діяльності, пов'язані з розробкою, виробництвом і експлуатацією технологічного обладнання зернопереробних та харчових виробництв та розвитком знань, що забезпечують безперервне удосконалення технологічних методів виробництва та підвищення продуктивності праці в машинобудуванні.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «Технологічні основи машинобудування» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 131 "Прикладна механіка"](#) та [освітньо-професійній програмі "Інженерна механіка"](#)

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність працювати в команді.

ЗК12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.

ФК4. Здатність здійснювати оптимальний вибір технологічного обладнання, комплектацію технічних комплексів, мати базові уявлення про правила експлуатації.

ФК10. Здатність описати 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.

Програмні результати навчання:

РН7. Застосовувати нормативні та довідникові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам.

РН10. Знати конструкції, методики вибору і розрахунку, основи обслуговування і експлуатації приводів верстатного і робото технічного обладнання.

РН14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів.

РН15. Враховувати при прийнятті рішень основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних завдань

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. Основні поняття і наукові основи технології машинобудування			
1	Основні поняття. Точність механічної обробки. Якість поверхонь деталей машин.	2	0,5
2	Поняття конструкторських і технологічних розмірів. Поняття похибки обробки. Сумарна похибка обробки	2	0,5
3	Базування деталей при обробці. Пристрої та їх призначення.	2	—
4	Припуски на механічну обробку	2	0,5
5	Технологія виробництва типових деталей. Проектування технологічних процесів механічної обробки деталей	2	0,5
	Разом за ЗМ 1:	10	2
Змістовний модуль 2. Проектування технологічних процесів механічної обробки деталей та складання машин			
1	Поняття геометричної точності верстата.	2	0,5
2	Основи технічного нормування	2	2,0
3	Технологічні процеси складання машин	2	0,5
4	Складання маршрутної карти виробництва деталі	2	0,5
5	Статистичний аналіз точності механічної обробки. Метод великих вибірок. Метод точкових діаграм	2	0,5
	Разом за ЗМ 2:	10	4
Разом за ОК:		20	6

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.1.	Функціональне призначення поверхонь деталей, складальних одиниць і машин	2	0,5
1.2.	Типи та вибір заготовки, методи її виготовлення. Вимоги до оформлення креслення заготовки	2	0,5
1.3	Бази і базування в машинобудуванні. Класифікація баз	2	0,5
1.4	Визначення похибки обробки. Сумарна похибка	2	0,5
Разом за ЗМ 1:		8	2
2.1.	Похибка встановлення заготовки у верстатний пристрій	2	—
2.2.	Похибка закріплення. Похибка пристрою	2	—
2.3.	Похибки обробки, що зумовлена неточністю виготовлення та розмірним зносом різального інструмента	2	—
2.4.	Поняття геометричної точності верстата. Похибки обробки, що спричиняються геометричною неточністю верстата	2	—
Разом за ЗМ 2:		8	2
Всього за ОК:		16	4

5.3 Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.1	Визначення типу виробництва і розміру виробничої партії	2	1,0
1.2	Аналіз конструкції деталі на технологічність	2	0,5
1.3	Вибір заготовки і методу її виготовлення. Вимоги до оформлення креслення заготовки	4	1,0
1.4	Статистичний аналіз точності операції механічної обробки	4	0,5
1.5	Визначення сили закріплення заготовки у верстатних лещатах	4	0,5
1.6.	Визначення похибки базування при установці вала в призму	2	0,5
1.7.	Визначення режимів різання і основного часу при токарній обробці	2	2
Разом за ЗМ 1:		20	6
2.1	Розробка токарно-револьверної операції й налагодження револьверного верстата	4	0,5
2.2	Технологічний контроль робочого креслення та технічних вимог	2	0,5
2.3	Визначення маршруту обробки окремих поверхонь деталі	2	1,0
2.4	Вибір припусків на обробку	2	1,0
2.5	Розробка маршруту обробки деталі	4	1,0
2.6	Розрахунки режимів різання та норм часу на обробку	4	2,0
Разом за ЗМ 2:		18	6
Всього за ОК:		38	12

5.4 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва самостійної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Визначення маршруту обробки окремих поверхонь деталі	25	40
2.	Вибір припусків на обробку	25	40
3.	Розрахунки режимів різання та норм часу на обробку на різних типах верстатів	40	58
4.	Основні терміни і означення математичної статистики в машинобудуванні	16	30
Всього за ОК:		106	158

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- письмові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;
- виконання і захист практичних та лабораторних робіт.
- усне опитування;

Підсумковий контроль – *екзамен / диференційований залік*

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	Денна	Заочна
<u>Змістовний модуль 1.</u> Основні поняття і наукові основи технології машинобудування		
Лабораторні роботи	20	20
Практичні роботи	20	15
Самостійна робота*	15	15
Тестування	15	20
Всього за ЗМ 1	70,0	70,0
Екзамен	30,0	30,0
Всього	100,0	100
<u>Змістовний модуль 2.</u> Проектування технологічних процесів механічної обробки деталей та складання машин		
Лабораторні роботи	20	20
Практичні роботи	36	30
Самостійна робота*	14	20
Тестування	30	30
Всього	100	100

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#) Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Лабораторні роботи

<i>денна</i>	<i>заочна</i>	оцінювання однієї роботи	
<i>ЗМ 1, ЗМ 2</i>	<i>ЗМ 1, ЗМ 2</i>		
4,6 – 5,0	18,0 – 20,0	<i>Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді</i>	відмінно
3,6 – 4,5	15,0 – 17,0	<i>Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності</i>	дуже добре
2,6 – 3,5	10,0 – 14,0	<i>Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки</i>	добре
1,6 – 2,5	6,0 – 9,0	<i>Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки</i>	достатньо
0 – 1,5	0 – 5,0	<i>Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді</i>	незадовільно

Практичні роботи

<i>денна</i>		<i>заочна</i>		оцінювання однієї роботи	
<i>ЗМ 1</i>	<i>ЗМ 2</i>	<i>ЗМ 1</i>	<i>ЗМ 2</i>		
1,8 – 2,0	1,8 – 2,0	4,1 – 5,0	8,0 – 10,0	<i>Практична робота відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді</i>	відмінно
1,5 – 1,7	1,5 – 1,7	2,6 – 4,0	5,0 – 7,0	<i>Практична робота відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності</i>	дуже добре
1,3 – 1,4	1,3 – 1,4	1,1 – 2,5	2,0 – 4,0	<i>Практична робота відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки</i>	добре
0,6 – 1,0	0,6 – 1,0	0,6 – 1,0	0,6 – 1,0	<i>Практична робота відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки</i>	достатньо
0 – 0,5	0 – 0,5	0 – 0,5	0 – 0,5	<i>Практична робота не відпрацьована або дані незадовільні відповіді</i>	незадовільно

Тестування

<i>денна</i>		<i>заочна</i>		оцінювання однієї роботи	
<i>ЗМ 1</i>	<i>ЗМ 2</i>	<i>ЗМ 1</i>	<i>ЗМ 2</i>		
12,1 – 15,0	24,0 – 30,0	18,0 – 20,0	18,0 – 30,0	90 – 100 % правильних відповідей	відмінно
8,1 – 12,0	18,0 – 23,0	15,0 – 17,0	15,0 – 17,0	74 – 89% правильних відповідей	дуже добре
5,1 – 8,0	10,0 – 17,0	10,0 – 14,0	10,0 – 14,0	60 – 73% правильних відповідей	добре
1,1 – 5,0	5,0 – 9,0	6,0 – 9,0	6,0 – 9,0	35 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 1,0	0 – 4,0	0 – 5,0	0 – 5,0	0 – 35 % правильних відповідей	незадовільно

Самостійна робота

денна		заочна		оцінювання однієї роботи	
ЗМ 1	ЗМ 2	ЗМ 1	ЗМ 2		
12,1 – 15,0	12,1 – 14,0	12,1 – 15,0	18,0 – 30,0	Самостійна робота виконана відповідно обраній темі, зауважень немає	відмінно
8,1 – 12,0	8,1 – 12,0	8,1 – 12,0	15,0 – 17,0	Самостійна робота виконана, при відповіді допущені неточності	дуже добре
5,1 – 8,0	5,1 – 8,0	5,1 – 8,0	10,0 – 14,0	Самостійна робота виконана, відповіді неповні, допущені помилки	добре
1,1 – 5,0	1,1 – 5,0	1,1 – 5,0	6,0 – 9,0	Самостійна робота виконана, відповіді неповні, допущені грубі помилки	достатньо
0 – 1,0	0 – 1,0	0 – 1,0	0 – 5,0	Самостійна робота виконана на низькому рівні, відповіді незадовільні.	незадовільно

Підсумковий контроль – екзамен

27-30 балів	якщо здобувач демонструє повні й глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь і навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, високу комунікативну культуру	відмінно
23-26 балів	якщо здобувач виявляє дещо обмежені знання навчального матеріалу, допускає окремі несуттєві помилки й неточності	дуже добре
18-22 бали	якщо здобувач засвоїв основний навчальний матеріал, володіє необхідними умінями та навичками для вирішення стандартних завдань, проте при цьому допускає неточності, не виявляє самостійності суджень, демонструє недоліки комунікативної культури	задовільно
0-17 балів	якщо здобувач не володіє необхідними знаннями, умінями й навичками, науковими термінами, демонструє низький рівень комунікативної культури	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад.

Практичні заняття: аналіз конкретних ситуацій (проблемних, звичайних, нетипових); групове обговорення питання; дискусії, виконання розрахункових завдань. Лабораторні заняття: виконання лабораторних дослідів з наступним захистом результатів досліджень.

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, реферування.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Кушніров, Павло Васильович. Сучасні системи автоматичного керування технологічними комплексами [Електронний ресурс]: навч. посіб. / П.В. Кушніров, А.В. Євтухов, І.М. Дегтярьов; Сум. держ. ун-т.— Суми: СумДУ, 2023. — 134 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.1988787>



2. Орлова, Світлана Сергіївна. Методичні вказівки до виконання практичних занять з курсу "Технологічні основи машинобудування" [Електронний ресурс] : для здобувачів ступеню вищої освіти бакалавр спец. 131 "Прикладна механіка" та 133 "Галузеве машинобудування" ден. та заоч. форм навчання / С.С. Орлова, І.І. Делі; відп. за вип. С.С. Орлова; Каф. Безпеки життєдіяльності та дизайну.— Одеса: ОНТУ, 2024.— 42 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2205938>



3. Орлова, Світлана Сергіївна. Методичні вказівки до лабораторного практикуму з курсу "Технологічні основи машинобудування" [Електронний ресурс]: для здобувачів ступеню вищої освіти бакалавр спец. 131 "Прикладна механіка" та 133 "Галузеве машинобудування" ден. та заоч. форм навчання / С.С.Орлова, І.І. Делі; відп. за вип. С.С. Орлова; Каф. Безпеки життєдіяльності та дизайну. — Одеса: ОНТУ, 2024. — 38 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2205904>



4. Орлова, Світлана Сергіївна. Методичні вказівки до самостійної

(дистанційної) роботи з курсу "Технологічні основи машинобудування" [Електронний ресурс]: для здобувачів ступеню вищої освіти бакалавр спец. 131 "Прикладна механіка" та 133 "Галузеве машинобудування" ден. та заоч. форм навчання / С.С. Орлова, І.І. Делі; відп. за вип. С.С. Орлова; Каф. Безпеки життєдіяльності та дизайну. — Одеса: ОНТУ, 2024. — 43 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2205962>



5. Теорія і практика роботи конструктора машин і апаратів харчових виробництв [Електронний ресурс] : підручник / О.І. Некоз, О.В. Батраченко, В.І. Осипенко, Н.В. Філімонова; Черкас. держ. технол. ун-т. — Черкаси: ЧДТУ, 2021. — 639 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2041965>



Додаткові:

1. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості [Текст] : навч. посіб. / В.Г. Мирончук, Л.О. Орлов, А.І. Українець, М. М. Пушанко ; Київ. нац.ун-т харч. технологій. — Вінниця : Нова книга, 2004. — 288 с. — МОН.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.34832>

2. Сухенко, Юрій Григорович. Технологічні основи машинобудування [Текст]: лаб. практикум / Ю.Г. Сухенко, Ю.І. Бойко; за ред. Ю. Г. Сухенка ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ: НУХТ, 2009.— 262 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT-cnv.BibRecord.55747>

3. Теорія і практика роботи конструктора машин і апаратів харчових виробництв [Електронний ресурс]: підручник / О.І. Некоз, О.В. Батраченко, В.І. Осипенко, Н.В. Філімонова; Черкас. держ. технол. ун-т. — Черкаси: ЧДТУ, 2021. — 639 с.

<https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2041965>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#), [та роботодавців](#).

Викладач



Світлана ОРЛОВА

Викладач



Ігор Делі

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри БЖД та Д
Протокол від «15» травня 2024 р. № 9

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри ТОЗВ
Протокол від «14» травня 2024 р. № 10

Завідувач кафедри БЖД та Д
К.т.н., доцент



Світлана ОРЛОВА

Завідувач кафедри ТОЗВ
Д.т.н., професор



Олег ГАПОНЮК

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОПП «Інженерна механіка»

К.т.н., доц. каф. ПОтаЕМ



Олександр ВСЕВОЛОДОВ