

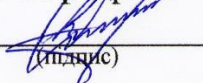
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Донецький національний університет економіки і торгівлі**  
**імені Михайла Туган-Барановського**

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри загальноінженерних  
дисциплін та обладнання

Протокол №1 від «26» серпня 2024р.

Зав. кафедри

  
\_\_\_\_\_

О.В. Омельченко

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ВИЩА МАТЕМАТИКА»**

Ступінь: бакалавр

**Кількість кредитів ЄCTS: 5**

Розробник: Бондаренко О. О.,  
к.е.н.

2024 – 2025 навчальний рік

## 1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни денна / заочна форма навчання
Обов'язкова (для студентів спеціальності "назва спеціальності") / вибіркова дисципліна	<b>Обов'язкова</b> для студентів спеціальностей 133 «Галузеве машинобудування», 142 «Енергетичне машинобудування»
Семестр	<b>весняний</b>
Кількість кредитів	<b>5</b>
Загальна кількість годин	<b>150</b>
Кількість модулів	<b>1</b>
Лекції, годин	<b>32</b>
Практичні / семінарські, годин	<b>32</b>
Лабораторні, годин	<b>-</b>
Самостійна робота, годин	<b>86</b>
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	<b>4</b>
самостійної роботи студента	<b>5,375</b>
Вид контролю	<b>екзамен</b>

## 2. Програма навчальної дисципліни

**Мета** вивчення дисципліни полягає у формуванні у студентів системи базових математичних знань та навичок для вирішення практичних і прикладних задач у професійній діяльності, вмінь логічного та аналітичного мислення, застосування математичного апарату для формулювання виробничих задач.

**Завдання** дисципліни полягає у наданні студентам знань із основних розділів вищої математики: означень, теорем, правил; доведення основних теорем; формування умінь самостійно поглиблювати свої знання, розвивати логічне мислення; виробити вміння формулювати свої знання, розв'язувати прикладні задачі і будувати економіко-математичні моделі.

**Предмет:** системи математичних об'єктів, їх множини з різноманітними співвідношеннями, що наділені абстрактними властивостями та відіграють важливе значення у формулюванні математичних теорій.

### **Зміст дисципліни розкривається в темах:**

Тема 1. Невласні інтеграли.

Тема 2. Подвійні інтеграли.

Тема 3. Спеціальні методи інтегрування.

Тема 4. Задачі, що призводять до диференціальних рівнянь.

Тема 5. Звичайні диференціальні рівняння.

Тема 6. Лінійні диференціальні рівняння вищих порядків.

Тема 7. Функціональні та степеневі числові ряди.

Тема 8. Ряди Фур'є.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>Змістовий модуль 1. Інтегральне числення.</b>					
Тема 1. Невласні інтеграли.	19	4	4	-	11
Тема 2. Подвійні інтеграли.	19	4	4	-	11
Тема 3. Спеціальні методи інтегрування.	19	4	4	-	11
Тема 4. Задачі, що призводять до диференціальних рівнянь.	18	4	4	-	10
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>75</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>43</b>
<b>Змістовий модуль 2. Диференціальні рівняння. Числові ряди.</b>					
Тема 5. Звичайні диференціальні рівняння.	19	4	4	-	11
Тема 6. Лінійні диференціальні рівняння вищих порядків.	19	4	4	-	11
Тема 7. Функціональні та степеневі числові ряди.	19	4	4	-	11
Тема 8. Ряди Фур'є.	18	4	4	-	10
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>75</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>43</b>
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>86</b>

### 4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Вид та тема практичного заняття	Кількість годин
<b>Змістовий модуль 1. Інтегральне числення.</b>		
1	Семінар – розв'язування задач Невласні інтеграли I роду.	2
2	Семінар – розв'язування задач Невласні інтеграли II роду.	2
3	Семінар – розв'язування задач Задачі, що приводять до поняття подвійного інтеграла. Властивості подвійних інтегралів.	2
4	Семінар – розв'язування задач Обчислення подвійних інтегралів.	2
5	Семінар – розв'язування задач Застосування визначеного інтеграла.	2
6	Семінар – розв'язування задач Інтегрування тригонометричних та ірраціональних функцій.	2
7	Семінар – розв'язування задач Розв'язки диференціального рівняння.	2
8	Семінар – розв'язування задач Геометричний зміст диференціального рівняння. Захист групових проектів.	2
<b>Змістовий модуль 2. Диференціальні рівняння. Числові ряди.</b>		
9	Семінар – розв'язування задач Рівняння зі змінними, що розділяються.	2
10	Семінар – розв'язування задач Однорідні диференціальні рівняння першого порядку.	2
11	Семінар – розв'язування задач	2

	Диференціальні рівняння II порядку з постійними коефіцієнтами.	
12	Семінар – розв'язування задач Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння II порядку.	2
13	Практичне заняття 13. Основні поняття числових рядів. Знакозмінні ряди.	2
14	Семінар – розв'язування задач Функціональні ряди. Ряди Тейлора і Маклорена.	2
15	Семінар – розв'язування задач Задача про зображення функції рядом Фур'є.	2
16	Семінар – розв'язування задач Ряди Фур'є для парних і непарних функцій. Захист групових проектів.	2
<b>Всього</b>		<b>32</b>

## 5. Розподіл балів, які отримують студенти

### - вид контролю: екзамен

Відповідно до системи оцінювання знань студентів ДонНУЕТ, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у випадку проведення екзамену: впродовж семестру (50 балів) та при проведенні підсумкового контролю - екзамену (50 балів).

## Оцінювання студентів протягом семестру (очна форма навчання)

№ теми семінарського/ практичного заняття	Аудиторна робота					Позааудиторна робота	Сума балів
	Тестові завдання	Ситуаційні завдання, задачі	Обговорення теоретичних питань теми	ПМК	Захист групових проектів	Завдання для самостійного виконання	
<b>Змістовий модуль 1</b>							
Семінар 1		0,5	0,5			1	3
Семінар 2		0,5	0,5			1	3
Семінар 3		0,5	0,5			1	3
Семінар 4		0,5	0,5			1	3
Семінар 5		0,5	0,5			1	3
Семінар 6		0,5	0,5			1	3
Семінар 7		0,5	0,5			1	3
Семінар 8		1	1		3	1	4
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>		<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>25</b>
<b>Змістовий модуль 2</b>							
Семінар 9		0,5	0,5			1	3
Семінар 10		0,5	0,5			1	3
Семінар 11		0,5	0,5			1	3
Семінар 12		0,5	0,5			1	3
Семінар 13		0,5	0,5			1	3
Семінар 14		0,5	0,5			1	3
Семінар 15		0,5	0,5			1	3
Семінар 16		1	1		3	1	4
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>		<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>25</b>
<b>Усього годин</b>		<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>50</b>

**Оцінювання студентів протягом семестру  
(заочна форма навчання)**

Поточне тестування та самостійна робота			Підсумковий тест (екзамен)	Сума в балах
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Індивідуальне завдання		
15	15	20	50	100

**Загальне оцінювання результатів вивчення навчальної дисципліни**

Для виставлення підсумкової оцінки визначається сума балів, отриманих за результатами екзамену та за результатами складання змістових модулів. Оцінювання здійснюється за допомогою шкали оцінювання загальних результатів вивчення дисципліни (модулю).

<b>Оцінка</b>		
<b>100-бальна шкала</b>	<b>Шкала ECTS</b>	<b>Національна шкала</b>
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	3, «задовільно»
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	