


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

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

На засіданні кафедри фінансів, обліку та  
оподаткування

Протокол № 1 від 27.08. 2021 р.

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Л. Я. Шевченко

**РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ВИЩА МАТЕМАТИКА 2»**

Ступінь: бакалавр

**Кількість кредитів ECTS: 5**

Розробник: Бондаренко О. О.,  
к.е.н.

2021 – 2022 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>5,4</b>
Вид контролю	<b>екзамен</b>

## 2. Програма 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.

## **Опанування дисципліни дозволяє забезпечити:**

### **1) формування:**

#### **– загальних програмних компетентностей:**

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- навички використання інформаційних та комунікаційних технологій;
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність бути критичним і самокритичним;
- здатність працювати у команді;
- здатність працювати автономно;
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність застосовувати загальнонауковий методологічний апарат;
- здатність до формування світогляду, розуміння принципів розвитку природи, людини, суспільства;
- набуття гнучкого мислення, відкритість до застосування знань у широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті.

#### **– фахових програмних компетентностей:**

- здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач;
- здатність підтримувати належний рівень знань та постійно підвищувати свою професійну підготовку;
- використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв'язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування;
- здатність аналізувати та розраховувати економічні показники діяльності, визначати рівень конкурентоспроможності та економічний потенціал суб'єктів бізнесу на основі даних статистичної звітності, бухгалтерського обліку та соціальних досліджень.

### **2) досягнення програмних результатів навчання:**

- застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач;
- виявляти навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань;
- вміти застосовувати економіко-математичні методи в обраній професії.

### **3) набуття результатів навчання (згідно Дублінських дескрипторів):**

#### **– знання:**

- сутності, принципів та тенденцій розвитку природи, суспільства, людини;
- показників і методів аналізу та моделювання процесів у професійній діяльності; уміння інтерпретувати та аргументувати окремі явища та процеси;
- виконання дій над векторами, матрицями, обчислення визначників, розв'язання систем лінійних рівнянь.

дослідження форм і властивостей прямих та площин, дослідження функцій за допомогою диференціального числення.

здійснення інтегральних числень; дослідження числових та степеневих рядів; розв'язування диференціальних рівнянь першого та вищих порядків.

– **уміння/навички:**

розраховувати, аналізувати та планувати фінансово-економічні показники діяльності підприємств готельно-ресторанного бізнесу, визначати їх рівень конкурентоспроможності та економічний потенціал;

використовувати в практичних обчисленнях елементів математичного апарату, необхідних для ефективного вивчення інших дисциплін;

формулювати постановку задачі з використанням математичних методів, розв'язувати типові задачі в межах вивченого програмного матеріалу;

використовувати у практичній діяльності набуті знання для вирішення професійних задач;

самостійно працювати з навчально-методичною літературою і використовувати необхідні програмні засоби для аналізу і розв'язання професійних задач.

– **комунікація:**

донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;

збір, інтерпретація та застосування даних;

спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово.

– **відповідальність і автономія:**

управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;

спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;

формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;

організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;

здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії.

### 3. Структура 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>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
1	Семінар – розв'язування завдань Невласні інтеграли I роду	2
2	Семінар – розв'язування завдань Невласні інтеграли II роду	2
3	Семінар – розв'язування завдань Задачі, що приводять до поняття подвійного інтеграла. Властивості подвійних інтегралів	2
4	Семінар – розв'язування завдань Обчислення подвійних інтегралів	2
5	Семінар – розв'язування завдань Застосування визначеного інтеграла	2
6	Семінар – розв'язування завдань Інтегрування тригонометричних та ірраціональних функцій	2
7	Семінар – розв'язування завдань Розв'язки диференціального рівняння	2
8	Семінар – розв'язування завдань Геометричний зміст диференціального рівняння. Захист групових проектів	2
9	Семінар – розв'язування завдань Рівняння зі змінними, що розділяються	2
10	Семінар – розв'язування завдань Однорідні диференціальні рівняння першого порядку	2
11	Семінар – розв'язування завдань Диференціальні рівняння II порядку з постійними коефіцієнтами	2
12	Семінар – розв'язування завдань Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння II порядку	2
13	Практичне заняття 13. Основні поняття числових рядів. Знакозмінні ряди	2
14	Семінар – розв'язування завдань Функціональні ряди. Ряди Тейлора і Маклорена	2
15	Семінар – розв'язування завдань Задача про зображення функції рядом Фур'є	2
16	Семінар – розв'язування завдань 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 проєктів	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>Разом</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).

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