



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут бізнесу та інформаційних технологій  
Кафедра інформаційних технологій та прикладної математики

## СИЛАБУС

### освітнього компонента – ОК13

### ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	12	Інформаційні технології
Спеціальність	126	Інформаційні системи та технології
Освітня програма	Інформаційні системи та технології	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

#### Викладач:

Крутий Юрій Сергійович

доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій та прикладної математики

e-mail: [yutii.krutii@gmail.com](mailto:yutii.krutii@gmail.com)

Метою освітнього компонента «Диференціальні рівняння» є формування у майбутніх спеціалістів основних професійних компетентностей: використовувати сучасні інформаційні системи та технології; аналізувати і оптимізувати інформаційні системи та технології з використанням математичних моделей і методів.

**Передумови для вивчення освітнього компонента.** Освітній компонент «Диференціальні рівняння» вивчається після дисциплін «Математичне програмування», «Економетрія», «Лінійна та векторна алгебра» освітньої програми Інформаційні системи та технології першого (бакалаврського) рівня.

## 1. Програмні результати навчання

### Програмні результати навчання:

**ПРН 1.** Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

**ПРН 2.** Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

### Диференційовані програмні результати навчання:

#### знати:

- диференціальне та інтегральне числення;
- теорію функцій багатьох змінних;
- теорію рядів;
- операційне числення;
- диференціальні рівняння для функцій однієї та багатьох змінних;

#### володіти:

- системою аналізу та технологією моделювання;
- алгоритмами та дискретним аналізом про розв'язуванні задач проектування;
- вміннями розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем;

#### вміти:

- використовувати базові знання та навички з програмування;
- використовувати технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм;
- проводити системний аналіз об'єктів проектування.

### Тематичний план

№п/ п	Назва теми	Кількість годин			
		лекції	практичні	індивідуальні	самостійна
1	2	3	4	5	6
1	Основні відомості з теорії	8	8		20
2	Найпростіші типи диференціальних рівнянь I-го порядку	8	8		10
3	Диференціальні рівняння II порядку, що допускають пониження порядку	8	8		10

4	Алгоритм розв'язування лінійного однорідного диференціального рівняння (ЛОДР) II порядку зі сталими коефіцієнтами	4	4		10
5	Алгоритм розв'язування ЛНДР II-го порядку зі сталими коефіцієнтами та правою частиною спеціального вигляду	2	2		10
<b>Всього</b>		<b>30</b>	<b>30</b>		<b>60</b>

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо складання «іспиту» за освітнім компонентом складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Кількість у семестрі	Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю				
<i>Поточний</i> контроль знань:				
- усне опитування або письмовий експрес-контроль на практичних заняттях і лекціях		кожне заняття	10	20
- виступ (доповідь) студентів при обговоренні питань на практичних заняттях		1	6	10
Розрахунково-графічна робота		1	20	40
<i>Підсумковий</i> контроль знань (іспит)		1	24	40
<b>Разом</b>			<b>60</b>	<b>100</b>

#### Індивідуальні завдання та вимоги до виконання:

З дисципліни передбачено виконання розрахунково-графічної роботи.

Зміст розрахунково-графічної роботи пов'язаний із закріпленням теоретичних та практичних питань програми дисципліни Диференціальні рівняння.

**Підсумковий контроль знань** проводиться у формі іспиту.

### Інформаційне забезпечення

#### Основна література

1. Диференціальні рівняння. Навчальний посібник для інженерних спеціальностей. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 126 с.
2. Крутий Ю.С., Подоусова Т.Ю., Вашпанова Н.В. Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань з дисципліни «Диференціальні рівняння» для студентів першого (бакалаврського) рівня освітньої програми 126 «Інформаційні системи та технології». Одеса: ОДАБА, 2021. 48 с.
3. Навчальний посібник «Диференціальні рівняння» /Зюбанов О.Є. — Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2018. 72 с.

### Додаткова література

4. Овчинніков П.П., Яремчик Ф.П., Михайленко В.М. Вища математика. – К.: Техніка, 2000,ч.1 –592 с.
5. Овчинніков П.П., Яремчик Ф.П., Михайленко В.М. Вища математика. – К.: Техніка, 2000,ч.2 792 с.
6. Кулініч Г.Л. та інші. Вища математика. – К.: Либідь, 2003, ч.1 400 с.
7. Кулініч Г.Л. та інші. Вища математика. – К.: Либідь, 2003, ч.2 368 с.