

## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»

<b>Лектор курсу</b>		ПБ, науковий ступінь, вчене звання Маланюк Наталія Михайлівна		<b>Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Classroom</b>		e-mail: <a href="mailto:n.malaniuk@duikt.edu.ua">n.malaniuk@duikt.edu.ua</a> <a href="https://classroom.google.com/u/0/w/Nzc1MjQxOTkxNDMw/t/all">https://classroom.google.com/u/0/w/Nzc1MjQxOTkxNDMw/t/all</a>	
<b>Галузь знань</b>		F Інформаційні технології		<b>Рівень вищої освіти</b>		бакалавр	
<b>Спеціальність</b>		F4 Системний аналіз, за освітньою кваліфікацією «Бакалавр з системного аналізу»		<b>Семестр</b>		1, 2	
<b>Освітня програма</b>		Системний аналіз		<b>Тип дисципліни</b>		Обов'язкова	
<b>Обсяг:</b>	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	10	300	36	-	108	36	120
<b>АНОТАЦІЯ КУРСУ</b>							
<b>Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі</b>							
Освітні компоненти, які передують вивченню		-					
Освітні компоненти для яких є базовою		Теорія ймовірностей та математична статистика, Додаткові розділи вищої математики					
<b>Мета курсу:</b>	Опанування базових математичних понять і методів математичного моделювання задля подальшого навчання за обраною спеціальністю та застосування у професійній діяльності.						
<b>Компетентності відповідно до освітньої програми</b>							
<b>Soft-skills / Загальні компетентності (ЗК)</b>				<b>Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)</b>			
ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 7. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.				ПК 1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем. ПК 2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів.			
<b>Програмні результати навчання (ПРН)</b>							
ПРН 1. Знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегральне числення, ряди та інтеграл Фур'є, аналітичну геометрію, лінійну алгебру та векторний аналіз, функціональний аналіз та дискретну математику в обсязі, необхідному для вирішення типових завдань системного аналізу.							

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<b>І семестр</b>			
<b>Розділ 1. Комплексні числа. Елементи лінійної алгебри</b>			
<b>Тема 1. Комплексні числа.</b>			
<i><b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3.</i>			
Заняття 1.1. Комплексні числа	Лекція 1.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 1.2. Комплексні числа в алгебраїчній та показниковій формі запису	Практичне заняття 1 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 1.3. Комплексні числа в тригонометричній формі запису	Практичне заняття 2 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, експрес-контроль
Заняття 1.4. Виконання дій над комплексними числами в різних формах запису	Практичне заняття 3 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, експрес-контроль
Заняття 1.5. Комплексні числа	Лабораторне заняття 1 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
<b>Тема 2. Матриці і визначники.</b>			
<i><b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3.</i>			
Заняття 2.1. Матриці та дії з ними. Визначники та їх властивості. Ранг матриці. Оберненість матриці	Лекція 2.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 2.2. Матриці, дії з ними	Практичне заняття 4 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 2.3. Визначники та їх властивості.	Практичне заняття 5 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 2.4. Операції над матрицями. Визначники. Правило Крамера.	Лабораторне заняття 2 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
Заняття 2.5. Обернена матриця. Ранг матриці.	Практичне заняття 6 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
<b>Тема 3. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь</b>			
<i><b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3.</i>			
Заняття 3.1. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод	Лекція 3.1		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація

Крамера та матричний метод. Метод Гауса	2 год.		
Заняття 3.2. Розв'язування СЛАР методом Крамера, методом Гауса	Практичне заняття 7 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, ситуаційне завдання
Заняття 3.3. Розв'язування СЛАР матричним методом	Практичне заняття 8 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 3.4. Розв'язування СЛАР. Модуль 1	Практичне заняття 9 2 год.	7 балів	Розв'язування індивідуальних завдань
Заняття 3.5. Обернена матриця. Матричні рівняння.	Лабораторне заняття 3 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
Заняття 3.6. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь.	Лабораторне заняття 4 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
<b>Тема 1. Комплексні числа.</b>  <b>Тема 2. Лінійна алгебра</b> <b>Тема 3. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь</b>	Самостійна робота		
	3 год.	1 бал	Геометрична інтерпретація кореня n-го порядку з комплексного числа
	6 год.	1 бал	Дії з матрицями
	3 год.	1 бал	Фундаментальна система розв'язків
<b>Розділ 2. Векторна алгебра та аналітична геометрія</b>			
<b>Тема 4. Дії з векторами</b> <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3.			
Заняття 4.1. Вектори та координати	Лекція 4.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 4.2. Вектори. Лінійні операції з векторами	Практичне заняття 10 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тестування
Заняття 4.3. Скалярний, векторний, мішаний добуток.	Практичне заняття 11 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тестування
Заняття 4.4. Скалярний, векторний, мішаний добуток, їх властивості та застосування	Практичне заняття 12 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, експрес-контроль.
Заняття 4.5. Вектори.	Лабораторне заняття 5 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
<b>Тема 5. Аналітична геометрія на площині та в просторі</b> <b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3.			

Заняття 5.1. Аналітична геометрія на площині та в просторі	Лекція 5.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 5.2. Пряма на площині.	Практичне заняття 13 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, ситуаційне завдання
Заняття 5.3. Площина. Пряма в просторі.	Практичне заняття 14 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, ситуаційне завдання
Заняття 5.4. Вектори. Прямі і площини. Модуль 2	Практичне заняття 15 2 год.	6 балів	Розв'язування індивідуальних завдань
Заняття 5.5. Прямі і площини	Лабораторне заняття 6 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
<b>Тема 4. Дії з векторами</b> <b>Тема 5. Аналітична геометрія на площині та в просторі</b>	Самостійна робота		
	8 год.	1 бал	Власні значення і власні вектори лінійного оператора
	8 год.	1 бал	Криві та поверхні другого порядку
<b>Розділ 3. Вступ до математичного аналізу</b>			
<b>Тема 6. Елементарні функції. Границя функції</b>			
<b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3.			
Заняття 6.1. Функції: означення, способи задання, властивості. Елементарні функції	Лекція 6.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 6.2. Основні елементарні функції, їх властивості та графіки.	Практичне заняття 16 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 6.3. Функції, задані неявно.	Практичне заняття 17 6 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 6.4. Обернені функції. Функції, задані параметрично.	Практичне заняття 18 6 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 6.5. Границя послідовності і функції. Чудові границі. Способи знаходження границь.	Лекція 6.2 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 6.6. Границі. Чудові границі.	Практичне заняття 19 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 6.7. Границі. Розкриття невизначеностей.	Практичне заняття 20 6 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 6.8. Границі. Розкриття невизначеностей. Модуль 3	Практичне	7 балів	Розв'язування задач, індивідуальні завдання

	заняття 21 6 год.		
Заняття 6.9. Границі функцій	Лабораторне заняття 8 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
<b>Елементарні функції. Границя функції</b>	Самостійна робота		
	6 год.	1 бал	Область визначення та множина значень. Точки розриву I і II роду
	6 год.	1 бал	Обчислення границь функції
<b>Тема 7. Диференціальне числення функції однієї та багатьох змінних</b>			
<b><u>Рекомендовані джерела:</u> 1, 2, 3.</b>			
Заняття 7.1. Похідна функції однієї змінної. Диференціал функції.	Лекція 7.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 7.2. Знаходження похідних складених функцій	Практичне заняття 22 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 7.3. Знаходження похідних функцій, заданих параметрично та неявно	Практичне заняття 23 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 7.4. Застосування похідних функцій	Практичне заняття 24 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 7.4. Застосування диференціального числення до дослідження функцій	Лабораторне заняття 8 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
Заняття 7.5. Функція багатьох змінних.	Лекція 7.2 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 7.6. Знаходження частинних похідних та диференціалів першого порядку	Практичне заняття 25 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, ситуаційне завдання.
Заняття 7.7. Частинні похідні та диференціали вищих порядків	Практичне заняття 26 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, ситуаційне завдання.
Заняття 7.8. Знаходження частинних похідних та диференціалів вищих порядків. Модуль 4	Практичне заняття 27 2 год.	7 балів	Розв'язування індивідуальних завдань
Заняття 7.9. Похідна функції багатьох змінних	Лабораторне заняття 9 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
	Самостійна робота		

<b>Тема 7. Похідна функції однієї та багатьох змінних</b>	6 год.	1 бал	Геометричний, економічний, механічний зміст похідних.
	6 год.	1 бал	Застосування похідних
<b>II семестр</b>			
<b>Розділ 4. Інтегральне числення функції однієї та багатьох змінних</b>			
<b>Тема 8. Невизначений інтеграл</b>			
<b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3.			
Заняття 8.1. Первісна і невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування	Лекція 8.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 8.2. Невизначений інтеграл. Основні методи інтегрування.	Практичне заняття 1 (28) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 8.3. Інтегрування раціональних функцій	Практичне заняття 2 (29) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 8.4. Невизначений інтеграл.	Лабораторне заняття 1 (10) 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
Заняття 8.5. Інтегрування ірраціональних функцій	Практичне заняття 3 (30) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 8.6. Визначений інтеграл	Лекція 8.2 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 8.7. Визначений інтеграл. Основні методи інтегрування.	Практичне заняття 4 (31) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, ситуаційне завдання.
Заняття 8.8. Застосування визначеного інтегралу до обчислення площ плоских фігур	Практичне заняття 5 (32) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 8.8. Застосування визначеного інтегралу до знаходження маси плоскої кривої	Практичне заняття 6 (33) 2 год.	2 бали	Розв'язування індивідуальних завдань
Заняття 8.9. Визначений інтеграл. Невласний інтеграл.	Лабораторне заняття 2 (11) 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
<b>Тема 9. Інтегральне числення функції багатьох змінних</b>			
<b>Рекомендовані джерела:</b> 1, 2, 3.			
Заняття 9.1. Кратні інтеграли та поверхневі інтеграли	Лекція 9.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація

Заняття 9.2. Кратні інтеграли. Основні методи інтегрування	Практичне заняття 7 (34) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач
Заняття 9.3. Застосування кратних інтегралів	Практичне заняття 8 (35) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач,
Заняття 9.4. Застосування кратних інтегралів. Модуль 1	Практичне заняття 9 (36) 2 год.	8 балів	Розв'язування індивідуальних завдань
Заняття 9.5. Обчислення подвійних та потрійних інтегралів.	Лабораторне заняття 3 (12) 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
Заняття 9.6. Обчислення поверхневих інтегралів.	Лабораторне заняття 4 (13) 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
Самостійна робота			
<b>Тема 8. Інтегральне числення функції однієї змінної</b>	16 год.	1 бал	Невизначені інтеграли, які не можна представити у вигляді комбінації елементарних функцій
<b>Тема 9. Інтегральне числення функції багатьох змінних</b>	10 год	1 бал	Застосування невластних інтегралів до обчислення площ необмежених фігур
<b>Розділ 5. Звичайні диференціальні рівняння</b>			
<b>Тема 10. Звичайні диференціальні рівняння першого порядку</b>			
<b><u>Рекомендовані джерела:</u> 1, 2, 3.</b>			
Заняття 10.1. Основні поняття та задачі теорії диференціальних рівнянь. Диференціальні рівняння першого порядку	Лекція 10.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 10.2. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними.	Практичне заняття 10 (37) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, експрес-контроль
Заняття 10.3. Однорідні диференціальні рівняння	Практичне заняття 11 (38) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 10.4. Зведення до однорідних диференціальних рівнянь	Практичне заняття 12 (39) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 10.5. Диференціальні рівняння першого порядку.	Лабораторне заняття 5 (14) 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
Заняття 10.6. Лінійні диференціальні рівняння. Рівняння, які зводяться до лінійних. Рівняння Бернуллі. Диференціальні	Лекція 10.2 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація

рівняння в повних диференціалах.			
Заняття 10.7. Лінійні диференціальні рівняння. Рівняння, що зводяться до лінійних.	Практичне заняття 13 (40) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, експрес-контроль
Заняття 10.8. Диференціальні рівняння в повних диференціалах.	Практичне заняття 14 (41) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 10.9. Рівняння Бернуллі.	Практичне заняття 15 (42) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
<b>Тема 11. Диференціальні рівняння вищих порядків</b>			
<b><u>Рекомендовані джерела:</u> 1, 2, 3.</b>			
Заняття 11.1. Диференціальні рівняння вищих порядків, які допускають зниження порядку	Лекція 11.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 11.2. Диференціальні рівняння, які дозволяють зниження порядку.	Практичне заняття 16 (43) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, експрес-контроль
Заняття 11.3. Лінійне однорідне диференціальне рівняння другого порядку.	Практичне заняття 17 (44) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 11.4. Диференціальні рівняння. Модуль 2	Практичне заняття 18 (45) 2 год.	7 балів	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 11.5. Диференціальні рівняння другого порядку з фізичними застосуванням.	Лабораторне заняття 6 (15) 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
	Самостійна робота		
<b>Тема 10. Звичайні диференціальні рівняння першого порядку</b>	4 год	1 бал	Типи диференціальних рівнянь першого порядку
<b>Тема 11. Диференціальні рівняння вищих порядків</b>	4 год	1 бал	Особливості розв'язку лінійних неоднорідних рівнянь другого порядку
<b>Розділ 6. Числові та функціональні ряди</b>			
<b>Тема 12. Числові ряди</b>			
<b><u>Рекомендовані джерела:</u> 1, 2, 3.</b>			
Заняття 12.1. Числові ряди. Додатні та знакозмінні числові ряди	Лекція 12.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація

Заняття 12.2. Найпростіші властивості числових рядів. Ознаки порівняння, Д'Аламбера, радикальна Коші, інтегральна Коші	Практичне заняття 19 (46) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, ситуаційне завдання
Заняття 12.3. Знакопочережні ряди. Ознака Лейбніца	Практичне заняття 20 (47) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 12.4. Знакозмінні числові ряди. Абсолютна й умовна збіжність рядів	Практичне заняття 21 (48) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 12.5. Числові ряди.	Лабораторне заняття 7 (16) 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
<b>Тема 13. Функціональні ряди</b> <b><u>Рекомендовані джерела:</u> 1, 2, 3.</b>			
Заняття 13.1. Функціональні ряди. Степеневі ряди	Лекція 13.1 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 13.2. Функціональні ряди. Область та інтервал збіжності	Практичне заняття 22 (49) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, ситуаційне завдання
Заняття 13.3. Розклад функції в ряд Тейлора та Маклорена	Практичне заняття 23 (50)	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 13.4. Розклад функції в ряд Тейлора та Маклорена	Практичне заняття 24 (51)	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 13.5. Функціональні ряди.	Лабораторне заняття 8 (17) 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
Заняття 13.6. Ряди Фур'є	Лекція 13.2 2 год.		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація
Заняття 13.7. Розклад в ряд Фур'є 2П-періодичних функцій	Практичне заняття 25 (52) 2 год.	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, ситуаційне завдання
Заняття 13.8. Ряди Фур'є для функцій, заданих на проміжку $[0; 1]$	Практичне заняття 26 (53)	2 бали	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 13.9. Ряди. Модуль 3.	Практичне заняття 27 (54)	8 балів	Усне опитування, розв'язування задач, тест-контроль
Заняття 13.10. Функціональні ряди.	Лабораторне заняття 9 (18) 2 год.	2 бали	Індивідуальне завдання
<b>Тема 12. Числові ряди</b>	Самостійна робота		
<b>Тема 13. Функціональні ряди</b>	18 год.	1 бали	Тригонометричні ряди Фур'є. Теорема Діріхле про розклад

функцій в тригонометричний ряд Фур'є. Розкладання періодичних функцій в ряд Фур'є. Фізичний зміст розкладу функції в ряд Фур'є

60 балів

### МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

- Навчальна лабораторія комп'ютерного моделювання та інтелектуального розвитку «МАТЕМАТИКА+ІТ» (ауд. 517) містить 20 ПК, проєктор, мультимедійну дошку.
- Спеціалізовані лекційні аудиторії №501, 521 з проєктором, великим екраном, дошкою в кожній аудиторії.

### ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Коляда Р.В., Мельник І.О., Мельник О.М. Вища математика. Навч. посібник. Львів: Магнолія, 2024. 342 с.
2. Лиман Ф.М., Власенко В.Ф., Петренко С.В. Вища математика. Навч. посібник. Одеса: Олді+, 2025. 616 с.
3. Дудкін М.Є. Вища математика [Електронний ресурс]: підручник для здобувачів ступеня бакалавра за інженерними спеціальностями. Київ: КПІ імені Ігоря Сікорського, 2022. 449 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51064>
4. Грисенко М.В. Вища математика для економістів. Підручник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2022. 687 с.
5. Панченко Н.Г., Резуненко М.Є. Вища математика. Навчальний посібник. Харків: УкрДУЗТ, 2022. Ч.1. 231 с.

#### Інформаційні ресурси

1. Тексти лекцій (електронний варіант).
2. Електронна бібліотека ДУІКТ. Сектор Інформаційних технологій. Платформа вищої математики, математичного моделювання та фізики: <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/725>.
3. Е-навчання. Система електронна бібліотека ДУІКТ: <https://dn.dut.edu.ua/course/view.php?id=505>.
4. Електронна бібліотека науково-технічної літератури: <https://sciencedirect.com>.
5. Online розв'язники типових задач: <https://math.microsoft.com>.

### ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування усіх видів занять: лекцій, практичних і лабораторних занять, а також виконання завдань самостійної роботи.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання індивідуальних розрахункових робіт.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

### КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Студент не допускається до семестрового контролю (заліку чи екзамену), якщо він не виконав усі передбачені види робіт. Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх лабораторних робіт, письмових робіт і виконання самостійних завдань, що передбачені структурою освітньої компоненти Вища математика.

Якщо студента не допущено до складання підсумкового контролю як такого, що не виконав навчальний план, йому надається час для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. Повторне перескладання екзамену у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою, що розподіляється на два основні оцінкові блоки за пропорцією 60 : 40 (бали, напрацьовані під час вивчення дисципліни, – поточний контроль : підсумкове оцінювання).

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
<b>ПОТОЧНИЙ КІТРОЛЬ</b>	Робота на лабораторних заняттях: якщо студент виконав завдання самостійно, вільно володіє основними поняттями, то отримує максимальний бал.	за кожен правильно виконану лабораторну роботу 2 бали
	Самостійна робота (розрахункові роботи, тестування, письмові самостійні роботи на практичному занятті).	із розрахунку балів на самостійну роботу за темою
	Наявність конспекту лекцій за семестр	максимальна оцінка – 10 балів
<b>РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КІТРОЛЬ)</b>	Модульний контроль № 1. «Лінійна алгебра».	максимальна оцінка – 5 балів
	Модульний контроль № 2. «Векторна алгебра та аналітична геометрія».	максимальна оцінка – 5 балів
	Модульний контроль № 3. «Комплексні числа. Границі функції».	максимальна оцінка – 5 балів
	Модульний контроль № 4. «Диференціальне числення функції однієї змінної».	максимальна оцінка – 5 балів
	Модульний контроль № 5. «Інтегральне числення функції однієї змінної».	максимальна оцінка – 5 балів
	Модульний контроль № 6. «Звичайні диференціальні рівняння».	максимальна оцінка – 5 балів
	Модульний контроль № 7. «Ряди».	максимальна оцінка – 5 балів
<b>ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ залік/екзамен</b>	Залік/екзамен проходить у письмовій або у тестовій формі	максимальна оцінка – 40 балів

#### Додаткова оцінка

Види навчальної роботи	Оцінювання
Участь у наукових конференціях, Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, предметних олімпіадах різного рівня та форм організації, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти, участь у створенні презентацій, кейсів тощо.	максимальна оцінка – 10 балів

#### ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

Бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
<b>90-100</b>	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане	<b>Високий</b> Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до	Відмінно / Зараховано (А)

	з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	дисципліни, яка вивчається.	
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	<b>Достатній</b> Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (B)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях / рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	<b>Достатній</b> Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
67-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	<b>Середній</b> Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-66	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	<b>Середній</b> Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.	<b>Низький</b> Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не

			<i>поставляється</i>
<b>0-34</b>	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену / заліку.	<b>Незадовільний</b> Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не <i>поставляється</i>

### ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.