

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Бакалавр

Кафедра інформаційних технологій
проектування та прикладної математики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан будівельно-технологічного факультету
/Володимир ГОЦ /
« 28 » червня 2022 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Вища та прикладна математика»

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності, назва освітньої програми
075	Маркетинг, ОП «Маркетинг»

Розробник:

Олег ШУТОВСЬКИЙ, канд. фіз.-мат. н., доцент
(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)


(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики

протокол № 10 від 28 червня 2022 року

Завідувач кафедри ІТППМ  /Олександр ТЕРЕНТЬЄВ/
(підпис) (прізвище та ініціали)

Гарант освітньої програми  /Ольга ВОТЧЕНКОВА/
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією спеціальності 075 “Маркетинг”

Протокол № 10 від 30 червня 2022 року

ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Бакалавр «Маркетинг»	Форма навчання:						денна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			р							
				Разом	Л	Лр		Пз	КП	КР	РГР			
075	Маркетинг	2.5	75	50	20		30			1		залік	1	
		3.5	105	60	30		30			1		екз.	2	

шифр	Бакалавр «Маркетинг»	Форма навчання:						заочна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин [^]					Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			р							
				Разом	Л	Лр		Пз	КП	КР	РГР			
075	Маркетинг	2.5	75	26	6		20			1		залік	1	
		3.5	105	32	8		24			1		екз.	2	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- алгебри чисел;
- лінійної алгебри і векторного аналізу;
- математичного аналізу функцій однієї і багатьох змінних;
- інтегрального аналізу та числення;
- диференціальних рівнянь;

Дисципліна викладається паралельно з фундаментальними та професійно-орієнтованими дисциплінами „Фізика”, „Хімія”.

Низка питань, які вивчаються даною дисципліною, мають місце в білетах (комплексні завдання) на державному іспиті зі спеціальності.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

Код	Зміст	Результати навчання
Інтегральна компетентність		
ІК	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері маркетингової діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування відповідних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.	ПР4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховуючи економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.
Загальні компетентності		
ЗК3.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	ПР4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховуючи економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.
ЗК4.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	ПР4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховуючи економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.
ЗК5.	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	ПР4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховуючи економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.

ЗК8.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.	ПР4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховуючи економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.
------	--	--

Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
ПРН 04	Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.

1. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Лінійна алгебра, аналітична геометрія та математичний аналіз.

Змістовий модуль 1. Лінійна алгебра та аналітична геометрія.

Тема 1. Числа і простори. Векторна алгебра.

Тема 2. Визначники і мінори матриць. Добуток векторів. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Лінійні і квадратичні форми.

Тема 3. Аналітична геометрія. Рівняння прямих на площині і в просторі. Рівняння площини. Криві II-го порядку.

Змістовий модуль 2. Функції однієї та багатьох змінних.

Тема 1. Основи математичної логіки. Послідовності і змінні. Функції однієї змінної.

Тема 2. Функції багатьох змінних. Комплексні числа.

Тема 3. Похідна функції однієї змінної. Застосування похідної. Дослідження функції однієї змінної. Диференціал функції однієї змінної. Похідна та диференціал функції багатьох змінних. Екстремум функції багатьох змінних.

Модуль 2. Інтеграл та диференціальні рівняння.

Змістовий модуль 1. Інтеграл

Тема 1. Невизначений інтеграл. Інтегрування функцій. Визначений інтеграл, застосування визначених інтегралів. Наближені методи інтегрування.

Тема 2. Подвійні, потрійні інтегралі. Застосування подвійних і потрійних інтегралів в задачах фізики і механіки.

Тема 3. Криволінійні інтегралі. Інтегрування по поверхні. Теорія поля.

Змістовий модуль 2. Диференціальні рівняння.

Тема 1. Диференціальні рівняння I-го порядку. Лінійні диференціальні рівняння. Рівняння в повних диференціалах.

Тема 2. Диференціальні рівняння вищих порядків. Лінійні диференціальні рівняння зі сталими коефіцієнтами.

Тема 3. Системи звичайних диференціальних рівнянь. Рівняння в частинних похідних. Наближені методи розв'язання диференціальних рівнянь та систем диференціальних рівнянь.

2. Теми лекцій

№	Назва теми
Модуль 1. Лінійна алгебра, аналітична геометрія, елементи математичного аналізу.	
1	Матриці і дії над ними.
2	Визначники
3	Матричні рівняння. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь
4	Правило Крамера.
5	Матричний метод розв'язання лінійних рівнянь.
6	Метод Гаусса
7	Ітераційні методи розв'язання систем лінійних рівнянь.
8	Вектори і дії над ними. Базис
9	Скалярний, векторний, мішаний добуток векторів.
10	Пряма на площині.
11	Криві на площині
12	Алгебраїчні криві другого порядку
13	Площина в просторі.
14	Пряма в просторі
15	Змінні величини. Поняття функції
16	Границя послідовності. Границя функції
17	Розкриття невизначеностей
18	Порівняння нескінченно малих функцій.
19	Неперервність функцій. Класифікація точок розриву.
20	Означення похідної та правила диференціювання функцій
21	Застосування похідної
22	Дослідження функцій. Побудова графіків функцій.
Модуль 2. Інтегральне числення функції однієї змінної та звичайні диференціальні рівняння.	
1	Безпосереднє знаходження невизначених інтегралів. Інтегрування заміною змінних та по частинах.
2	Інтегрування раціональних і ірраціональних функцій
3	Інтегрування тригонометричних функцій.
4	Визначений інтеграл.
5	Застосування визначеного інтеграла при розв'язанні практичних задач
6	Розв'язання лінійних диференціальних рівнянь
7	Розв'язання рівнянь в повних диференціалах
8	Розв'язання рівнянь вищих порядків
9	Розв'язання рівнянь II-го порядку
10	Розв'язання рівнянь II-го порядку зі сталими коефіцієнтами.
11	Метод Лагранжа. Розв'язання систем диференціальних рівнянь.

3. Теми практичних занять

№	Назва теми
Модуль 1. Лінійна алгебра, аналітична геометрія, елементи математичного аналізу.	

1	Повторення елементарної математики
2	Матриці та дії з ними
3	Визначник матриці, властивості
4	Системи лінійних рівнянь
5	Векторна алгебра
6	Пряма на площині
7	Площина у просторі
8	Пряма у просторі
9	Криві 2-го порядку
10	Поверхні, метод перерізів
11	Функції, графіки, неперервність функції
12	Послідовності, границі послідовностей і функцій
13	Нескінченно малі функції, нескінченно великі функції. Визначні границі.
14	Похідна та диференціал функції однієї змінної
15	Диференціювання складних, параметричних та неявних функцій
16	Диференціювання функції багатьох змінних
17	Дослідження функцій однієї змінної, застосування границь та похідних

Модуль 2. Інтегральне числення функції однієї змінної та звичайні диференціальні рівняння.

1	Безпосереднє знаходження невизначених інтегралів.
2	Інтегрування заміною змінних та по частинах.
3	Інтегрування раціональних і ірраціональних функцій.
4	Інтегрування тригонометричних функцій.
5	Застосування невизначених інтегралів при розв'язанні практичних задач.
6	Визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла при розв'язанні практичних задач.
7	Невласні інтеграли 1-го роду
8	Невласні інтеграли 2-го роду
9	Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ, довжин дуг, об'ємів.
10	Розв'язання рівнянь з відокремлюваними змінними та однорідних рівнянь.
11	Розв'язання лінійних диференціальних рівнянь.
12	Розв'язання рівнянь в повних диференціалах.
13	Розв'язання рівнянь вищих порядків.
14	Розв'язання лінійних однорідних рівнянь 2-го порядку.
15	Розв'язання лінійних неоднорідних рівнянь 2-го порядку.
16	Метод Лагранжа.
17	Розв'язання однорідних систем диференціальних рівнянь.
18	Розв'язання неоднорідних систем диференціальних рівнянь.
19	Наближені розв'язки диференціальних рівнянь

4. РГР

№	Назва теми
1	Елементи лінійної алгебри, аналітичної геометрії.
2	Елементи математичного аналізу.
3	Визначені інтеграли та їх застосування
4	Диференціальні рівняння 1-го, 2-го порядків та вищих порядків та їх застосування.

5. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання та самостійна робота				Підсумковий тест (екзамен)	Сума
модуль № 1		модуль № 2			
теор. частина	Інд. завд. РГР	теор. частина	Інд. завд. РГР		
15	20	15	20	30	100

6. Методичне забезпечення

1. Вища математика: Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань. / Н.Д. Федоренко, С.В. Білощицька, О.В. Доля. – К.: КНУБА, –2018. -92 с. – ел. друк.
2. О.В. Шутовський, Ю.П. Філонов, О.В. Горда, С.В. Білощицька. Математична статистика. Методичні вказівки. 2014 р.

7. Рекомендована література

Базова

1. Вища математика в прикладах і задачах: Навчальний посібник/ Л.І. Турчанінова, О.В. Доля. – Київ: Ліра - К- 2021. – 348 с. - 150 прим.

8. Допоміжна

1. Вища математика: Навч. посібник.- В.П. Дубовик, І.І. Юрик. – К.: А.С.К., 2004. – 648 с.
2. Вища математика. Збірник задач: Навч. посібник / В.П. Дубовик та ін. – К. А.С.К., - 2003. – 480с.
3. Н.І. Полтораченко, О.Г. Мартинюк Методичні вказівки та завдання для самостійної роботи «Вища математика. Диференціальні рівняння» - К.: КНУБА, 2005.-32 с.
4. Н.І. Полтораченко, О.Г. Мартинюк Методичні вказівки та завдання для самостійної роботи «Вища математика. Лінійна алгебра та аналітична геометрія» - К.: КНУБА, 2003.-32 с.
5. Н.І. Полтораченко, О.Г. Мартинюк Методичні вказівки та завдання для самостійної роботи «Вища математика. Інтегральне числення функції однієї змінної» - К.: КНУБА, 2006. -40 с.
6. Вища математика. Ряди: Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань. / Н.Д. Федоренко, О.В. Доля та ін. – К.: КНУБА, 2008. – 36 с. – 38 прим.
7. Вища математика. Звичайні диференціальні рівняння: Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань. / В.М. Михайленко та ін. – Київ: КНУБА, 2007. – 68 с. – 58 прим.
8. Вища математика: Підручник для студ. вищ. техн. навч. закл.: У 2-х част. Ч.1 / П.П. Овчинников та ін. – Київ: Техніка, 2007. – 598 с. – 325 прим.
9. Вища математика: Підручник для студ. вищ. техн. навч. закл.: У 2-х част. Ч.2 / П.П. Овчинников та ін. – Київ: Техніка, 2004. – 791 с. – 167 прим.
10. Практикум з вищої математики: Навчальний посібник. – Видання друге, доповнене і перероблене. / Л.І. Турчанінова, О.В. Доля. – КНУБА. – Київ: Кондор,- 2010. – 246 с. - 50 прим.

9. Інформаційні ресурси

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <http://repository.knuba.edu.ua/>
3. <http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=2919>

