

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету



Наталя КРИЧЕНКО

“1” вересня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВИЩА МАТЕМАТИКА

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень	<u>бакалаврський</u>
	(бакалавр, магістр)
спеціальність	<u>242 Туризм</u>
	(шифр і назва спеціальності)
освітня програма	<u>Туризм</u>
	(назва спеціалізації)
факультет	<u>економічний</u>
	(назва факультету)

2023 – 2024 навчальний рік

Робоча програма _____ дисципліни «Вища математика»
(назва навчальної дисципліни)

Для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою «Туризм», спеціальністю 242 Туризм.

Розробники: *Ірина Дебела, доцент кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій, к.с.г.н., доцент.*

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій

Протокол від «31» _____ серпня _____ 2023 року № 1

Схвалено методичною комісією економічного факультету

Протокол від «1» _____ вересня _____ 2023 року № 2

Затверджено на Вченій раді факультету _____ економічного _____

Протокол від «1» _____ вересня _____ 2023 року № 2

Завідувач кафедри менеджменту, маркетингу та інформаційних технологій



Жосан Г.В.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«31» _____ серпня _____ 2023 року

І. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (напрямок підготовки), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 8	Галузь знань 24 «Сфера обслуговування»	Обов'язкова компонента ОК 7			
Змістових частин – 5	Спеціальність 242 «Туризм»	Рік підготовки:		Рік підготовки:	
		1-й	1-й		
Семестр		Семестр			
1-й		2-й	1-й	2-й	
Загальна кількість годин - 240		Лекції		Лекції	
		22 год.	36 год.	20	10
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,53 год., самостійної роботи здобувачів вищої освіти – 3,53 год.	Освітній рівень: бакалаврський	Практичні, семінарські		Практичні, семінарські	
		22 год	40 год	20	20
		Самостійна робота		Самостійна робота	
		46 год.	74 год.	110	60
		Індивідуальні завдання: -		Індивідуальні завдання: -	
		Вид контролю:		Вид контролю:	
		залік	іспит	залік	іспит

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 120/120

для заочної форми навчання – 70/170

II. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни є вдосконалення логічного мислення, формування вмінь та навичок використання математичного апарату, як у кількісних розрахунках, так і для дослідження математичних моделей явищ та процесів практичної діяльності майбутнього фахівця. При цьому математична освіта сприяє формуванню основ наукового світогляду здобувачів вищої освіти.

Завдання курсу - формування та систематизація бази математичних знань з основних розділів вищої математики, набуття вмінь та навичок застосування математичного апарату для розв'язування фахових задач, побудови найпростіших математичних моделей реальних економічних процесів, розвиток аналітичного мислення здобувачів вищої освіти.

Програмні компетентності.

ІК. Здатність комплексно розв'язувати складні професійні задачі та практичні проблеми у сфері туризму і рекреації як в процесі навчання, так і в процесі роботи, що передбачає застосування теорій і методів системи наук, які формують туризмознавство, і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК04. Здатність до критичного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності (ФК)

ФК16. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Програмні результати навчання.

ПРО2. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії туризму, організації туристичного процесу та туристичної діяльності суб'єктів ринку туристичних послуг, а також світоглядних та суміжних наук.

III ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1. ЛІНІЙНА АЛГЕБРА І АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ.

Тема 1. Основи лінійної алгебри. Матриці та операції над ними. Властивості матриць. Визначники. Властивості визначників. Обернена матриця. Ранг матриці. Системи n -лінійних рівнянь з n -змінними. Метод Крамера. Матричний метод. Метод Гаусса. Критерії сумісності та визначеності системи лінійних рівнянь.

Тема 2. Основи векторної алгебри. Вектори і дії над ними. Лінійна залежність і незалежність векторів. Добуток векторів (векторний скалярний, мішаний).

Тема 3. Аналітична геометрія у просторі. Площина у просторі. Пряма у просторі. Поверхні другого порядку. Загальне рівняння поверхні другого порядку.

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 2. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ФУНКЦІЯ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ.

Тема 4. Функції. Функція однієї змінної, її основні характеристики. Основні елементарні функції. Поняття про функцію багатьох змінних. Границя функції. Неперервність функції в точці, на множині. Розривні функції. Класифікація точок розриву.

Тема 5. Диференціальне числення функції однієї змінної. Означення похідної. Таблиця похідних. Правила диференціювання. Геометричний зміст похідної. Похідні параметрично заданих та неявних функцій. Диференціал функції. Похідні вищих порядків. Застосування похідної: дослідження функції та побудова графіку; наближене значення приросту функції, функції; обчислення степенів чисел; обчислення наближеного значення числа; правило Лопітала.

Тема 6. Інтегральне числення функції однієї змінної. Невизначений інтеграл і його властивості. Методи інтегрування. Інтегрування основних класів функцій. Визначений інтеграл і його властивості. Геометричний зміст визначеного інтегралу. Формула Ньютона-Лейбніца. Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ плоских фігур, об'ємів тіл обертання.

II СЕМЕСТР

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 3. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ, ФУНКЦІЯ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ.

Тема 7. Диференціальні рівняння. Основні поняття теорії диференціальних рівнянь. Диференціальні рівняння першого порядку: загальний і частинний розв'язок, початкові умови. Диференційні рівняння з відокремлюваними змінними. Однорідні диференціальні рівняння першого порядку. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Диференційні рівняння другого порядку: лінійно-незалежні розв'язки; структура загального розв'язку. Лінійні однорідні диференціальні рівняння другого порядку з постійними коефіцієнтами: характеристичне рівняння; загальний розв'язок рівняння. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння другого порядку: загальний розв'язок; метод варіації довільних сталих; частинні розв'язки для правих частин у вигляді окремих функцій.

Тема 8. Функції багатьох змінних. Поняття функції багатьох змінних. Графік функції двох змінних. Границя і неперервність функції двох змінних. Диференційне числення функції двох змінних: частинні похідні, їх геометричний зміст; диференціал. Диференційованість функції двох змінних: похідна за напрямком, градієнт; безумовний екстремум функції двох змінних; найбільше та найменше значення функції двох змінних у замкненій області. Умовний екстремум функції двох змінних, функція Лагранжа.

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 4. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТІ.

Тема 9. Основні поняття теорії ймовірностей. Означення і класифікація подій: поняття простої і складеної елементарної події, множини елементарних подій; операції над подіями, класичне означення ймовірності; елементи комбінаторики у ТЙ; аксіоми ТЙ.

Тема 10. Залежні та незалежні випадкові події. Умовна ймовірність, формули множення ймовірностей. Формули додавання і множення ймовірностей залежних і незалежних випадкових подій. Формула повної ймовірності, формула Бейеса.

Тема 11. Повторювальні незалежні випробування за схемою Бернуллі. Найпростіший потік подій (пуассонівський). Означення повторних незалежних випробувань. Формула Бернуллі для обчислення ймовірності і моди. Асимптотичні формули Бернуллі (локальна, інтегральна теорема Лапласа). Використання інтегральної теореми. Формула Пуассона для малої ймовірних випадкових подій.

Тема 12. Одновимірні випадкові величини: поняття випадкової величини, дискретні і неперервні ВВ. Функція розподілу ймовірностей і її властивості. Щільність ймовірності і її властивості. Числові характеристики випадкових величин та їх властивості.

Тема 13. Багатовимірні випадкові величини. Система двох випадкових величин. Означення багатовимірної ВВ, закон розподілу. Система двох ДВВ, числові характеристики системи, кореляційний момент, коефіцієнт кореляції, його властивості. Функція розподілу ймовірностей і щільність ймовірності системи, їх властивості. Числові характеристики системи двох НВВ. Умовні закони розподілу і їх характеристики. Кореляційна залежність.

Тема 14. Граничні теореми теорії ймовірностей. Закон великих чисел. Означення граничних теорем, закону великих чисел. Нерівність Чебишева, теорема Чебишева, теорема Бернуллі, Центральна гранична теорема (теорема Ляпунова) і її використання в математичній статистиці.

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 5. ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ.

Тема 15. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. Означення генеральної і вибіркової сукупності. Статистичні розподіли вибірок: означення частоти, відносної частоти, варіанти, статистичного розподілу признаку (варіаційний ряд). Комулята, гістограма і полігон статистичного розподілу. Числові характеристики для дискретних і інтервальних статистичних розподілів вибірки, емпіричні початкові і центральні моменти, асиметрія, ексцес.

Тема 16. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. Означення статистичної оцінки. Точкові статистичні оцінки: зміщені і незміщені, ефективні і обґрунтовані. Інтервальні статистичні оцінки. Точність і надійність оцінки, означення довірчого інтервалу, побудова довірчих інтервалів для середнього при відомому і невідомому середньоквадратичному відхиленні.

Тема 17. Статистичні гіпотези. Означення статистичної гіпотези. Нульова і альтернативна, проста, складна гіпотези. Похибки першого і другого роду. Статистичний критерій, спостережене значення критерію. Критична область. Область прийняття нульової гіпотези, критична точка. Емпіричні і теоретичні частоти. Критерій узгодженості. Параметричні і непараметричні статистичні

гіпотези. Параметричні: перевірка правильності нульової гіпотези про значення генеральної середньої, про рівність двох генеральних середніх. Малий обсяг вибірки. Перевірка правильності гіпотези про рівність двох дисперсій. Перевірка правильності не параметричних статистичних гіпотез.

IV. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ теми	Назви змістових частин і тем	Кількість годин									
		денна форма					заочна форма				
		Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
			Лекції	Практичні	Лабораторні	Самостійна		Лекції	Практичні	Лабораторні	Самостійна
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I семестр											
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1. ЛІНІЙНА АЛГЕБРА І АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ.											
1	<i>Тема 1. Основи лінійної алгебри.</i>	10	4	4		2	18	4	4		10
2	<i>Тема 2. Основи векторної алгебри.</i>	12	2	2		8	24	2	2		20
3	<i>Тема 3. Аналітична геометрія на площині, у просторі.</i>	14	2	2		10	24	2	2		20
Разом за змістовою частиною 1		36	8	8		20	66	8	8		50
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 2. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ФУНКЦІЯ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ											
4	<i>Тема 4. Функція однієї змінної, її основні характеристики.</i>	12	2	4		6	28	4	4		20
5	<i>Тема 5. Диференціальне числення функції однієї змінної.</i>	20	6	4		10	28	4	4		20
6	<i>Тема 6. Інтегральне числення функції однієї змінної.</i>	22	6	6		10	28	4	4		20
Разом за змістовою частиною 2		54	14	14		26	84	12	12		60
Усього за I семестр:		90	22	22		46	150	20	20		110
II семестр											
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 3. ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ. ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ, ФУНКЦІЯ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ.											
7	<i>Тема 7. Диференціальні рівняння.</i>	16	4	4		8	9	1	2		6
8	<i>Тема 8. Функції багатьох змінних.</i>	16	4	4		8	9	1	2		6
Разом за змістовою частиною 3.		32	8	8		16	18	2	4		12
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 4. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТІ											
9	<i>Тема 9. Основні поняття теорії ймовірностей</i>	10	2	2		6	6	-	2		4
10	<i>Тема 10. Залежні та незалежні випадкові події.</i>	12	4	4		4	7	1	2		4

11	Тема 11. Повторювальні незалежні випробування за схемою Бернуллі	12	2	4		6	9	1	2		6
12	Тема.12.Одновимірні випадкові величини	14	4	4		6	9	1	2		6
13	Тема.13.Багатовимірні випадкові величини.	16	4	4		8	9	1	2		6
14	Тема 14.Граничні теореми теорії ймовірностей	10	2	2		6	5	1	-		4
Разом за змістовою частиною 4.		74	18	20		36	45	5	10		30
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 5. МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА											
15	Тема 15. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.	16	4	4		8	9	1	2		6
16	Тема 16.Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності	16	4	4		8	9	1	2		6
17	Тема. 17.Статистичні гіпотези.	12	2	4		6	9	1	2		6
Разом за змістовою частиною 5.		44	10	12		22	27	3	6		18
Усього за II семестр:		150	36	40		74	90	10	20		60
Усього за курс		240	58	62		120	240	30	40		170

V. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Основи лінійної алгебри. Матриці. Визначники, дії над матрицями. Системи лінійних рівнянь і методи їх розв'язку.	4	4
2	Тема 2. Основи векторної алгебри.	2	2
3	Тема 3. Аналітична геометрія на площині, у просторі.	2	2
4	Тема 4. Функція однієї змінної, її основні характеристики.	2	4
5	Тема 5. Диференціальне числення функції однієї змінної.	6	4
6	Тема 6. Інтегральне числення функції однієї змінної.	6	4
7	Тема 7. Диференціальні рівняння.	4	1
8	Тема 8. Функції багатьох змінних.	4	1
9	Тема 9. Основні поняття теорії ймовірностей	2	-
10	Тема 10. Залежні та незалежні випадкові події.	4	1
11	Тема 11.Повторювальні незалежні випробування за схемою Бернуллі	2	1
12	Тема.12.Одновимірні випадкові величини	4	1
13	Тема.13.Багатовимірні випадкові величини.	4	1
14	Тема 14.Граничні теореми теорії ймовірностей	2	1
15	Тема 15. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.	4	1
16	Тема 16.Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності	4	1

17	Тема. 17.Статистичні гіпотези.	2	1
	Усього годин	58	30

VI. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Основи лінійної алгебри. Матриці. Визначники, дії над матрицями. Системи лінійних рівнянь і методи їх розв'язку.	4	4
2	Тема 2. Основи векторної алгебри.	2	2
3	Тема 3. Аналітична геометрія на площині, у просторі.	2	2
4	Тема 4. Функція однієї змінної, її основні характеристики.	4	4
5	Тема 5. Диференціальне числення функції однієї змінної.	4	4
6	Тема 6. Інтегральне числення функції однієї змінної.	6	4
7	Тема 7. Диференціальні рівняння.	4	2
8	Тема 8. Функції багатьох змінних.	4	2
9	Тема 9. Основні поняття теорії ймовірностей	2	2
10	Тема 10. Залежні та незалежні випадкові події.	4	2
11	Тема 11.Повторювальні незалежні випробування за схемою Бернуллі	4	2
12	Тема.12.Одновимірні випадкові величини	4	2
13	Тема.13.Багатовимірні випадкові величини.	4	2
14	Тема 14.Граничні теореми теорії ймовірностей	2	-
15	Тема 15. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.	4	2
16	Тема 16.Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності	4	2
17	Тема. 17.Статистичні гіпотези.	4	2
	Усього годин	62	40

VII. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Основи лінійної алгебри.	2	10
2	Тема 2. Основи векторної алгебри.	8	20
3	Тема 3. Аналітична геометрія на площині, у просторі.	10	20
4	Тема 4. Функція однієї змінної, її основні характеристики.	6	20
5	Тема 5. Диференціальне числення функції однієї змінної.	10	20
6	Тема 6. Інтегральне числення функції однієї змінної.	10	20
7	Тема 7. Диференціальні рівняння.	8	6
8	Тема 8. Функції багатьох змінних.	8	6
9	Тема 9. Основні поняття теорії ймовірностей	6	4
10	Тема 10. Залежні та незалежні випадкові події.	4	4
11	Тема 11.Повторювальні незалежні випробування за схемою Бернуллі	6	6
12	Тема.12.Одновимірні випадкові величини	6	6
13	Тема.13.Багатовимірні випадкові величини.	8	6
14	Тема 14.Граничні теореми теорії ймовірностей	6	4
15	Тема 15. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики.	8	6
16	Тема 16.Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності	8	6
17	Тема. 17.Статистичні гіпотези.	6	6
	Усього годин	120	170

VIII. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Викладання дисципліни «Вища математика» відбувається з застосуванням наступних методів навчання:

- пояснювально-ілюстративний - здобувачі вищої освіти отримують нові знання, слухаючи лекцію, сприймаючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення;
- частково-пошуковий (евристичний) метод. Характеризується організацією активного пошуку розв'язку окремих задач – за темами практичних занять навчальної дисципліни, під керівництвом викладача і його вказівок;
- репродуктивний метод – розв'язування задач вивченого матеріалу на основі зразка або правила. Діяльність здобувачів вищої освіти є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям та правилам – розв'язок задач виконується аналогічно до представленого зразка;
- дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки задачі та короткого усного або письмового пояснення, здобувачі вищої освіти самостійно розв'язують задачі за темами практичних занять дисципліни.

Читання лекцій Кожна окрема лекція є елементом курсу лекцій, що охоплює основний теоретичний матеріал одної або декількох тем навчальної дисципліни. Тематика лекцій визначається робочою навчальною програмою дисципліни «Вища математика».

Методи навчання: пояснювально-ілюстративний - здобувачі вищої освіти отримують нові знання, слухаючи лекцію, сприймаючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення.

Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій.

Візуалізація методів навчання: електронні презентації, таблиці, демонстрація прикладів рішення окремих задач. з використанням мультимедійних технологій.

Практичне заняття включає проведення поточного контролю знань, умінь і навичок здобувачів ВО, розв'язування завдань з їх обговоренням, їх перевірку, оцінювання. Методи навчання:

- частково-пошуковий (евристичний) метод. Характеризується організацією активного пошуку розв'язку окремих задач – за темами практичних занять навчальної дисципліни, під керівництвом викладача і його вказівок;
- репродуктивний метод – розв'язування задач вивченого матеріалу на основі зразка або правила. Діяльність здобувачів вищої освіти є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям та правилам – розв'язок задач виконується аналогічно до представленого зразка.

Самостійна робота. Навчальна мета самостійної роботи – засвоєння теоретичного матеріалу, отримання практичних навичок математичних обчислень, розв'язку задач аналітичного, статистичного та ймовірнісного характеру, уміння працювати з навчальною і науковою літературою. Виховна мета - формування рис особистості здобувача вищої освіти, працьовитості, наполегливості, товариській взаємодопомозі. Розвиваюча мета - розвиток самостійності, інтелектуальних умінь, уміння аналізувати явища та робити висновки.

Освітній час, відведений на самостійну роботу здобувачів вищої освіти денної форми навчання, регламентується навчальним планом. Цей вид діяльності ЗВО формується під контролем викладача та включає наступні види робіт: самостійне опрацювання тем, задачі для самостійного розв'язку до кожної теми дисципліни, контрольні роботи за змістовими частинами (ЗКР), опрацювання додаткових літературних джерел за тематикою занять. Методи навчання:

- репродуктивний метод – розв'язування задач вивченого матеріалу на основі зразка або правила – розв'язок задач виконується аналогічно до представленого зразка;
- дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки задачі та короткого усного або письмового пояснення, здобувачі вищої освіти самостійно розв'язують задачі за темами практичних занять дисципліни

Візуалізація методів навчання та ілюстрування: електронні презентації, таблиці, демонстрація прикладів розв'язання окремих задач з використанням мультимедійних технологій.

ІХ. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю включають в себе поточний та підсумковий контроль знань.

Для оцінювання знань здобувачів застосовується: поточний контроль - контрольні роботи за змістовими частинами (ЗКР), підсумковий контроль (ПКЗЧ) та семестровий контроль (СК). Метод усного контролю: індивідуальне/фронтальне опитування. Метод письмового контролю - поточні контрольні роботи за змістовими частинами. Метод самоконтролю – виконання завдань самостійної роботи. Рівень знань, підготовленості, та активності здобувачів на практичних/лекційних заняттях оцінюється викладачем самостійно.

Протягом семестру здійснюється поточний контроль, що включає оцінювання результату роботи здобувача вищої освіти на практичному занятті, виконання завдань самостійних робіт, в кінці семестру - підсумковий (семестровий) контроль знань здійснюється проведенням заліку у першому семестрі, іспиту у другому семестрі, з наступним переведенням оцінки в балах у оцінку за традиційною національною шкалою та шкалою ECTS.

Навчальні досягнення ЗВО з дисципліни «Вища математика» оцінюються за 100- бальною шкалою.

Орієнтовні форми контролю знань здобувачів та їх оцінка з дисципліни «Вища математика» у I семестрі:

- опитування на лекційному занятті – до 2 балів;
- виконання завдань практичного заняття – до 2 балів;
- самостійна робота: самостійний розв’язок задач з теми практичного заняття (домашня робота) – до 2 балів;
- виконання завдань контрольної роботи за змістовою частиною – до 5 балів.

Критерії оцінювання контрольних робіт за змістовою частиною (ЗКР №1, ЗКР № 2, ЗКР № 3, ЗКР № 4, ЗКР №5).

5 балів – здобувач розв’язав (відповідь вірна, математично коректна записаний хід рішення) не менше 90% задач контрольної роботи;

4 бали – здобувач розв’язав не менше 70% задач контрольної роботи;

3 бали – здобувач розв’язав не менше 50% задач контрольної роботи.

2 бали – здобувач розв’язав менше 50% задач контрольної роботи.

Орієнтовні форми контролю знань здобувачів та їх оцінка з дисципліни «Вища математика» у II семестрі:

- опитування на лекційному занятті – до 0,3 балів;
- виконання завдань практичного заняття – до 0,3 балів;
- самостійна робота: самостійний розв’язок задач з тем практичних занять (домашня робота) – до 0,3 балів;
- виконання завдань контрольної роботи за змістовою частиною – до 5 балів.

Підсумковий (семестровий) контроль. Підсумковий контроль знань з дисципліни «Вища математика» складається з заліку у I семестрі та іспиту у II семестрі. Складання іспиту для здобувача вищої освіти є обов'язковим.

Зміст питань комплексу екзаменаційних білетів повністю охоплює робочу навчальну програму дисципліни та забезпечує перевірку всіх знань, навичок і умінь відповідного рівня, що передбачені програмою. Кількість варіантів контрольних завдань (письмового контролю) забезпечує самостійність виконання завдання кожним здобувачем. Екзаменаційний білет формою і змістом поділяється на два блоки – теоретичну частину та практичну частину, що оцінюються в межах відповідного діапазону залежно від рівня складності питання. Теоретична частина містить два теоретичних питання, на які необхідно надати письмову відповідь. Практична частина містить три практичні завдання - задачі. Якість і повнота відповіді на кожне з питань екзаменаційного білету оцінюється відповідною кількістю балів за шкалою оцінювання згідно прийнятих на кафедрі критеріїв.

Максимальна кількість балів за всіма видами завдань на екзамені дорівнює 40 балів: за теоретичне питання – 2×5 балів = 10 балів; за практичне завдання - $1 \times 10 = 30$.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виводиться із суми балів за поточну успішність та за екзамен.

X РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗВО

Формою підсумкового контролю знань ЗВО з дисципліни «Вища математика» у I семестрі є залік, що є комплексною оцінкою виконання усіх видів навчальної роботи.

Таблиця нарахування балів з навчальної дисципліни «Вища математика» у I семестрі з формою підсумкового контролю - залік.

Поточний контроль та контроль самостійної роботи					
Змістова частина (ЗЧ) №	№ теми змістової частини (Т №)	Аудиторна та самостійна робота			Максимальна сума балів за шкалою ЄКТС
		Лекційне заняття	Практичне заняття	Самостійна робота	
Змістова частина №1	Тема 1	4	4	2	10
	Тема 2	2	2	8	12
	Тема 3	2	2	10	14
	Контрольна робота за змістовою частиною (ЗКР) №1				5
Змістова частина №2	Тема 4	2	4	6	12
	Тема 5	6	4	10	20
	Тема 6	6	6	10	22
	Контрольна робота за змістовою частиною (ЗКР) №2				5
Сума поточного оцінювання					100
Підсумкова оцінка					100

Формою підсумкового контролю знань ЗВО з дисципліни «Вища математика» у II семестрі є *екзамен*. ЗВО отримує комплексну оцінку результатів навчання, що здійснюється на основі виконання всіх видів навчальної діяльності, поточного контролю та екзамену:

- 60 балів - результати виконання всіх видів робіт і поточної успішності;
- 40 балів - результати екзамену.

Максимальна кількість - 100 балів.

Таблиця нарахування балів з навчальної дисципліни «Вища математика» у II семестрі з формою підсумкового контролю – *іспит*

Поточний контроль та контроль самостійної роботи					
Змістова частина (ЗЧ) №	№ теми змістової частини (Т №)	Аудиторна та самостійна робота			Максимальна сума балів за шкалою ЄКТС
		Лекційне заняття	Практичне заняття	Самостійна робота	
Змістова частина №3	Тема 7	1,2	1,2	2,4	4,8
	Тема 8	1,2	1,2	2,4	4,8
	Контрольна робота за змістовою частиною (ЗКР) №3				5
Змістова частина №4	Тема 9	0,6	0,6	1,8	3
	Тема 10	1,2	1,2	1,2	3,6
	Тема 11	0,6	1,2	1,8	3,6
	Тема 12	1,2	1,2	1,8	4,2
	Тема 13	1,2	1,2	2,4	4,8
	Тема 14	0,6	0,6	1,8	3
Контрольна робота за змістовою частиною (ЗКР) №4				5	
Змістова частина №5	Тема 15	1,2	1,2	2,4	4,8
	Тема 16	1,2	1,2	2,4	4,8
	Тема 17	0,6	1,2	1,8	3,6
	Контрольна робота за змістовою частиною (ЗКР) №5				5
Сума поточного оцінювання					60
Екзамен					40
Підсумкова оцінка					100

Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

XI. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Курс лекцій з предмету «Вища математика».
2. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Вища математика».
3. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Вища математика».
4. Перелік завдань змістових контрольних робіт.
5. Перелік орієнтовних питань до іспиту.

XII. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Дьоміна Н., Назарова О. Вища математика, частина 1 Елементи лінійної алгебри, векторної алгебри та аналітичної геометрії : навчально-методичний посібник для самостійної роботи – Мелітополь : ФОП Силаєва О.В., 2021, 124 с.
2. Н.Л. Сосницька, О.А. Іщенко, Л.В. Халанчук. Теорія ймовірностей: навч.-метод. Посібник. Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2020, 116 с.
3. Вища математика для економістів (опорний конспект лекцій та практикум) : навч. посібник / І.Д. Пукальський, І.П. Лусте, Б.О. Яшан. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. – 420 с.
4. Васильків І. М. Вища математика: Теорія і задачі : навч. посібник. У 2-х т. – Львів : Євросоціум, 2022. – Т.1. – 496с.; Т.2. – 496с
5. Вигоднер І.В., Білоусова Т.П., Ляхович Т.П. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник для студентів денної і заочної форми навчання. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2019. – 225 с. Соколенко О.І. Вища математика. Підручник. Київ: Академія, 2002, 430 с.
6. Н. Е. Кондрук, М. М. Маляр, В. В. Ніколенко, М. М. Шаркаді; Елементи вищої математики : навч. посіб. Ужгород : Говерла, 2019. 124 с.

Допоміжна

1. Вища математика: збірник задач. за ред. В. П. Дубовика, І. І. Юрика. Київ: А.С.К.
2. В.П. Дубовик., П. Юрик. Вища математика: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.- 4-те вид. Київ: Ігнатекс-Україна. 2013. 648 с.
3. Тевяшев А.Д. Вища математика у прикладах і задачах. Ч. 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Диференціальне числення функцій однієї змінної. 2-ге видання. Київ: Кондор. 2006.
4. Тевяшев А.Д. Вища математика у прикладах і задачах. Ч. 1. Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Аудиторні контрольні роботи. Індивідуальні завдання. 2-ге видання. Київ: Кондор. 2006.
5. Higher Mathematics: A Text-Book for Classical and Engineering Colleges (Classic Reprint) Paperback – June 24, 2012/ M. Merriman. 2012. 606p.
6. Learning Higher Mathematics Part I: The Method of Coordinates. Part II: Analysis of the Infinitely Small / L.S. Pontrjagin . 1984. 232p.
7. Geometric Aspects of Probability Theory and Mathematical Statistics / V.V. Buldygin, A.V. Kharazishvili – Springer Netherlands; June 2013, ISBN: 9789401716871. 346 p.
8. Probability Theory and Mathematical Statistics for Engineers (5th Edition). V.S. Pugachev 1984. 450p.

ХІІІ. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://www.scientific-library.net> Електронна бібліотека науково-технічної літератури
2. <http://www.nsu.ua/icen/grants/hialg/> Електронний курс лекцій «Вища алгебра».
3. <https://nmetau.edu.ua/file/vm.pdf>. Вища математика із застосуванням інформаційних технологій. Дніпропетровськ, 2013. Підручник. В.П. Іващенко, Г.Г. Швачич, В.С. Коноваленков, Т.М. Заборова, В.І. Христян, 425 с.
4. https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19239/1/ilovepdf_merged.pdf. Н. Е. Кондрук, М. М. Маляр, В. В. Ніколенко, М. М. Шаркаді; Елементи вищої математики : навч. посіб.
5. <http://discovery.4uth.gov.ua/informational-resources-unlimited-access>
6. <http://www.ksau.kherson.ua/news-2/nnb/ebhdau1/5162-ebhdau.html>(електронна бібліотека ХДАЕУ)
7. <http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5259>.
8. <http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5764>
9. <http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/4841>
10. <http://dspace.ksau.kherson.ua/handle/123456789/5277>