

**Силабус**  
**освітнього компоненту ОК 4**  
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

Назва дисципліни:	<b>Вища математика</b>
Рівень вищої освіти:	<b>перший (бакалаврський)</b>
Галузь знань:	<b>07 Управління та адміністрування</b>
Спеціальність:	<b>073 Менеджмент</b>
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	<b>Менеджмент організації і адміністрування та логістики</b>
Сторінка курсу в Moodle:	<a href="https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3371">https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3371</a> <a href="https://dl2022.khadi-kh.com/enrol/index.php?id=3370">https://dl2022.khadi-kh.com/enrol/index.php?id=3370</a>
Рік навчання:	<b>1</b>
Семестр:	<b>1(осінній),2(весняний)</b>
Обсяг освітнього компоненту	<b>8 кредитів (240 годин)</b>
Форма підсумкового контролю	<b>залік (1 семестр), (2 семестр) екзамен</b>
Консультації:	<b>за графіком</b>
Назва кафедри:	<b>кафедра вищої математики</b>
Мова викладання:	<b>українська, англійська (якщо є)</b>
Керівник курсу:	<b>Пташний Олег Дмитрович, к. п. н., доцент</b>
Контактний телефон:	<b>(057) 7073737</b>
E-mail:	<b>vmatem@khadi.kharkov.ua</b>

**Короткий зміст освітнього компоненту:**

**Метою дисципліни** є загальна математична підготовка здобувачів, необхідна для освоєння теоретичних методів аналізу математичних моделей типових практичних задач, методів врахування випадкових чинників, що виникають у сучасних технічних, технологічних, транспортних та економічних процесах

**Предмет дисципліни:** теоретичні методи аналізу математичних моделей типових практичних задач, що виникають у сучасних технічних, технологічних і транспортних процесах; вивчення ймовірнісних закономірностей, що виникають у результаті взаємодії великої кількості випадкових чинників масових однорідних випадкових явищ у технічних, технологічних і транспортних процесах, побудова ймовірнісних моделей та обчислення на їхній основі ймовірностей різноманітних випадкових подій.

**Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

- практична орієнтація у використанні математичних методів та формування відповідного ступеню креативності мислення,;
- розвинення здатностей до побудови математичних моделей типових практичних задач,
- формування навичок володіння методами обчислення ймовірностей окладних випадкових подій;
- формування здатностей використання математичного апарату для дослідження випадкових величин,
- формування здатностей аналізу випадкової інформації для розв'язання типових практичних задач та обґрунтування результатів.

**Передумови для вивчення освітнього компоненту:** курс елементарної математики ЗОШ.

**Компетентності, яких набуває здобувач:**

**Загальні компетентності:**

- ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК11.Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК12.Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

**Спеціальні математичні компетентності:**

СК 1. Здатність визначати та описувати характеристики організації.

СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

СК 10. Здатність оцінювати виконувани роботи, забезпечувати їх якість та мотивувати персонал організації.

СК 12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення..

**Результати навчання відповідно до освітньої програми:**

РН 4. Демонструвати навички виявлення проблем та обґрунтування управлінських рішень.

РН 6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

**Тематичний план**

№ теми	Назва тем (ЛК, ПР, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
<b>1 семестр</b>			
1	ЛК Матриці та визначники.	2	1
	ПР Операції над матрицями. Обчислення визначників.	2	2
	СР Обернена матриця. Поняття про визначники вищих порядків.	3	6
2	ЛК Системи лінійних рівнянь. Методи Крамера і Гаусса.	2	1
	ПР Розв'язання систем лінійних рівнянь методами Крамера і Гаусса.	2	2
	СР Розв'язання систем лінійних рівнянь методом оберненої матриці. Однорідні системи лінійних рівнянь. Застосування лінійної алгебри до розв'язання прикладних задач.	3	6
3	ЛК Вектори. Базис на прямій, площині та у просторі. Вектори в прямокутній декартовій системі координат.	2	1
	ПР Лінійні операції над векторами. Розклад вектора за базисом. Дії з векторами в прямокутній декартовій системі координат.	2	2
	СР Проекція вектора на вісь. Властивості проєкцій. Лінійна незалежність векторів.	3	7
4	ЛК Скалярний добуток двох векторів. Вираз скалярного добутку через координати векторів.	2	1
	ПР Обчислення скалярного добутку. Розв'язання задач на геометричні застосування скалярного добутку.	2	
	СР Фізичний зміст скалярного добутку. Механічні застосування скалярного добутку.	3	7
5	ЛК Векторний добуток двох векторів. Мішаний добуток двох векторів. Геометричні застосування.	2	
	ПР Обчислення векторного і мішаного добутків. Розв'язання задач на геометричні застосування векторного і мішаного добутків.	2	
	СР Механічні застосування векторного добутку.	3	7
6	ЛК Пряма лінія на площині. Різні види рівнянь прямої на площині. Кут між двома прямими.	2	
	ПР Складання різних рівнянь прямої на площині. Умова паралельності та перпендикулярності двох прямих. Відстань від точки до прямої. Розв'язання задач.	2	
	СР Полярна система координат. Полярні і параметричні рівняння лінії. Криві другого порядку. Загальне рівняння лінії другого порядку. Коло, еліпс, гіпербола, парабола.	3	7

7	ЛК Площина у просторі. Різні види рівнянь площини. Кут між двома площинами. Рівняння лінії у просторі. Різні види рівнянь прямої лінії у просторі. Кут між прямою та площиною.	2	
	ПР Складання різних рівнянь площини та прямої у просторі. Умова паралельності та перпендикулярності (двох площин, двох прямих, прямої та площини у просторі). Відстань від точки до площини. Розв'язання задач.	2	
	СР Поверхні другого порядку.	3	7
8	ЛК Функції однієї змінної та їхні властивості. Границя числової послідовності. Границя функції в точці та на нескінченності. Нескінченно малі і нескінченно великі функції.	2	
	ПР Обчислення границь. Розкриття невизначеностей.	2	
	СР Множини. Логічні символи. Числові проміжки. Основні елементарні функції та їхні графіки. Класифікація елементарних функцій. Функції: обмежені; монотонні; парні й непарні; періодичні; неявно задані, обернені; параметрично задані.	3	7
9	ЛК Перша і друга визначні границі. Еквівалентні нескінченно малі функції. Принцип заміни нескінченно малих функцій при знаходженні границь.	2	
	ПР Розкриття тригонометричних невизначеностей. Розкриття невизначеностей із застосуванням другої визначної границі.	2	
	СР Порівняння нескінченно малих функцій.	3	7
10	ЛК Неперервність функції в точці. Точки розриву та їхня класифікація.	2	
	ПР Дії з неперервними функціями. Дослідження функцій на неперервність. Неперервність функції в точці. Класифікація точок розриву	2	
	СР Властивості функцій, неперервних на відрізку.	3	7
11	ЛК Похідна функції однієї змінної. Задачі, що приводять до поняття похідної. Геометричний та фізичний зміст похідної. Правила диференціювання. Похідна складеної функції.	2	
	ПР Таблиця похідних. Обчислення похідних за правилами диференціювання. Обчислення похідних складених функцій.	2	
	СР Похідна оберненої функції, параметрично заданої функції. Логарифмічне диференціювання.	3	7
12	ЛК Диференціал функції однієї змінної, його властивості та геометричний зміст. Похідні вищих порядків. Поняття про основні теореми диференціального числення. Правило Лопіталя.	2	
	ПР Обчислення похідних вищих порядків. Розкриття невизначеностей за правилом Лопіталя.	2	
	СР Диференціали вищих порядків. Теореми Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши.	3	7
13	ЛК Застосування диференціального числення до дослідження функцій однієї змінної. Монотонність функції. Екстремум функції. Опуклість і вгнутість графіка функції. Асимптоти графіка функції.	2	
	ПР Розв'язання окремих задач стосовно дослідження функцій на монотонність і екстремум; графіків функцій – на опуклість і вгнутість. Знаходження вертикальних, горизонтальні та похилих асимптот графіка. Знаходження найбільшого і найменшого значення функції на відрізку.	2	
	СР Загальна схема дослідження функцій та побудови їхніх графіків.	5	7
14	ЛК Функції багатьох змінних. Основні поняття. Частинні похідні. Диференційованість функції. Повний диференціал функції.	2	
	ПР Розв'язання задач на знаходження області визначення функції двох змінних та її графічне зображення. Знаходження частинних похідних функцій двох і трьох змінних.	2	
	СР Похідна оберненої функції, параметрично заданої функції. Логарифмічне диференціювання.	5	7
15	ЛК Диференціювання складеної та неявно заданої функції багатьох змінних. Повна похідна. Частинні похідні та диференціали вищих	2	

	порядків.		
	ПР Знаходження похідних складеної і неявно заданої функцій багатьох змінних. Знаходження частинних похідних вищих порядків.	2	
	СР Поняття про застосування повного диференціала до наближених обчислень значень функцій.	5	7
16	ЛК Деякі застосування частинних похідних. Скалярне поле. Похідна за напрямом. Градієнт функції в точці. Локальні екстремуми функції двох змінних.	2	
	ПР Обчислення похідної за напрямом та градієнта функції в точці. Дослідження на екстремум функцій двох змінних.	2	
	СР Дотична площина та нормаль до поверхні. Метод найменших квадратів. Найбільше та найменше значення функції двох змінних. Поняття про умовний екстремум.	5	7
Разом	ЛК	32	4
	ПР	32	6
	СР	56	110
<b>2 семестр</b>			
1	ЛК Невизначений інтеграл та його властивості.	2	1
	ПР Знаходження невизначених інтегралів методом безпосереднього інтегрування.	2	2
	СР Поняття первісної і невизначеного інтеграла. Таблиця невизначених інтегралів. Метод безпосереднього інтегрування.	2	5
2	ЛК_Основні методи інтегрування	2	1
	ПР Метод підстановки, метод інтегрування частинами	2	2
	СР Метод заміни змінної, інтегрування функцій, які містять квадратний тричлен	2	5
3	ЛК_Інтегрування раціональних дробів	2	1
	ПР Раціональний дріб (правильний і неправильний). Розклад правильного і неправильного раціонального дроби на елементарні дроби. Інтегрування елементарних раціональних дробів	2	2
	СР Многочлен. Розклад многочлена з дійсними коефіцієнтами на лінійні і квадратичні множники з дійсними коефіцієнтами. Раціональний дріб (правильний і неправильний). Інтегрування раціонального дроби.	2	5
4	ЛК_Інтегрування раціональних виразів від тригонометричних функцій.	2	1
	ПР Тригонометричні підстановки. Використання формул тригонометричних співвідношень	2	
	СР Інтегрування ірраціональних функцій. Зведення підінтегральних функцій до раціональних дробів	2	5
5	ЛК_Визначений інтеграл	2	
	ПР Обчислення визначених інтегралів. Формула Ньютона-Лейбніца. Методи обчислення визначених інтегралів: метод заміни змінної (підстановки), метод інтегрування частинами	2	
	СР Задачі, що приводять до поняття визначеного інтеграла (задача про площу криволінійної трапеції, задача про пройдений шлях). Означення, умови існування, геометричний та фізичний зміст визначеного інтеграла	2	5
6	ЛК Диференціальні рівняння I-ого порядку	2	
	ПР Розв'язання ДР з відокремлюваними змінними. Однорідні ДР I-ого порядку. Лінійні ДР I-ого порядку.	2	
	СР. Задача Коші. Теорема існування та єдиності розв'язку. Розв'язання задачі Коші для диференціальних рівнянь I-ого порядку. Застосування ДР I-ого порядку	2	5
7	ЛК Диференціальні рівняння II-ого порядку	2	
	ПР Розв'язання диференціальних рівнянь II-ого порядку, що допускають зниження порядку	2	
	СР Задача Коші. Теорема існування та єдиності розв'язку. Розв'язання задачі Коші для диференціальних рівнянь II-ого порядку, що допускають зниження порядку	2	5
8	ЛК Лінійні диференціальні рівняння 2-го порядку	2	
	ПР Розв'язання ЛОДР 2-го порядку із сталими коефіцієнтами	2	
	СР Розв'язання ЛНДР 2-го порядку із сталими коефіцієнтами. Системи лінійних ДР з сталими коефіцієнтами	2	5
9	ЛК Числові ряди. Властивості числових рядів. Ряди з невід'ємними членами	2	

	ПР Необхідна ознака збіжності. Дослідження рядів на збіжність. Властивості збіжних рядів.	2	
	СР Дослідження рядів з невід'ємними членами за допомогою ознаки порівняння, ознаки Даламбера, радикальної та інтегральної ознаки Коші.	2	5
10	ЛК Достатні ознаки збіжності рядів з невід'ємними членами	2	
	ПР Дослідження рядів з невід'ємними членами на збіжність	2	
	СР Застосування ознаки порівняння, ознаки Даламбера, радикальної та інтегральної ознаки Коші у дослідженні на збіжність рядів з невід'ємними членами	2	5
11	ЛК. Знакозмінні ряди.	2	
	ПР Дослідження на збіжність знакопереміжних рядів. Ознака збіжності Лейбница	2	
	СР Абсолютна збіжність. Властивості абсолютно збіжних рядів. Знакопереміжні ряди. Оцінка похибки при обчисленнях зі знакопереміжними рядами. Умовно збіжні ряди та їх властивості. Дослідження рядів на абсолютну та умовну збіжність.	1	5
12	ЛК_Функціональні ряди. Точка збіжності, область збіжності	2	
	ПР Степеневі ряди. Знаходження радіусу, інтервалу та області збіжності степеневих рядів	2	
	СР Теорема Абеля. Властивості степеневих рядів. Ряд Тейлора. Достатні умови розкладу функції в ряд Тейлора. Ряд Маклорена. Розклад елементарних функцій в ряд Маклорена. Застосування степеневих рядів	1	5
13	ЛК Класифікація випадкових подій. Операції над подіями. Класичне означення ймовірності. Геометричне, статистичне означення ймовірності.	2	
	ПР Комбінаторний метод обчислення ймовірностей в класичній моделі подій.	2	
	СР Основи комбінаторики (огляд). Аксиоми теорії ймовірностей та їхні наслідки	1	5
14	ЛК Умовна ймовірність події. Теорема множення. Незалежні події. Формула повної ймовірності. Теорема Бейєса. Повторні незалежні випробування в схемі Бернуллі.	2	
	ЛЗ Застосування теорем множення і додавання до обчислення ймовірностей незалежних випадкових подій. Формула Бернуллі. Найімовірніше число появ випадкової величини.	2	
	СР. Граничні теореми і схемі Бернуллі: локальна та інтегральна теореми Муавра-Лапласа, теорема Пуассона	1	5
15	ЛК Випадкові величини. Функція розподілу випадкової величини та її властивості. Дискретні та неперервні випадкові величини та їхні числові характеристики (математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення)	2	
	ПР Розв'язання практичних задач на побудову рядів розподілу дискретної та неперервної випадкової величини, визначення законів розподілу та числових характеристик випадкових величин.	2	
	СР Розв'язання практичних задач на визначення числових характеристик неперервної випадкової величини.	1	5
16	ЛК Нормальний закон, рівномірний, показниковий закони розподілу неперервної випадкової величини	2	
	ПР Ймовірність попадання значень нормальної випадкової величини в заданий інтервал; ймовірність заданого відхилення, правило «трьох сигм»	2	
	СР Узагальнені числові характеристики законів розподілу неперервної випадкової величини.	1	5
Разом	ЛК	32	4
	ПР	32	6
	СР	26	80
	Іспит	30	30
		240	240

**Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):**

**Методи навчання:**

- лекції, практичні заняття, пояснення, тощо;
- типові розрахункові роботи;
- стандартизовані тести;
- завдання з поглибленої креативної підготовки;
- контрольні роботи;

- презентації виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- підсумкові комплексні тести.

## Система оцінювання та вимоги

### Система оцінювання поточної успішності та вимоги:

- поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою;

- лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань;

- практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи;

- оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності:

- «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

- «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

- «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

- «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

### Система підсумкового оцінювання та вимоги:

- здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1);

- здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: теоретичний зміст курсу освоєний **цілком**, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, **усі** передбачені програмою навчання навчальні завдання **виконані**, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до **максимального**. (не менше 90 % правильних відповідей);

- «Дуже добре»: теоретичний зміст курсу освоєний **цілком**, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в **основному** сформовані, **усі** передбачені програмою навчання навчальні завдання **виконані**, якість виконання **більшості** з них оцінено числом балів, близьким до **максимального**. (від 82 % до 89 % правильних відповідей);

- «Добре»: теоретичний зміст курсу освоєний **цілком**, без прогалин, **деякі** практичні

навички роботи з освоєним матеріалом сформовані **недостатньо**, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання **виконані**, якість виконання **жодного** з них **не оцінено мінімальним** числом балів, деякі види завдань виконані з **помилкам** (від 74 % до 81 % правильних відповідей);

– «Задовільно»: теоретичний зміст курсу освоєний **частково**, але **прогалини не носять істотного** характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в **основному** сформовані, **більшість** передбачених програмою навчання навчальних завдань **виконано**, деякі з виконаних завдань, можливо, містять **помилки** (від 67 % до 73% правильних відповідей);

– «Задовільно достатньо»: теоретичний зміст курсу освоєний **частково**, але **прогалини не носять істотного** характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в **основному** сформовані, **більшість** передбачених програмою навчання навчальних завдань **виконано**, деякі з виконаних завдань, можливо, містять **помилки** (від 60 % до 66 % правильних відповідей);

– «Незадовільно»: теоретичний зміст курсу освоєний **частково**, необхідні практичні навички роботи **не сформовані**, **більшість** передбачених програм навчання навчальних завдань **не виконано**, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до **мінімального**; при **додатковій самостійній** роботі над матеріалом курсу **можливе підвищення якості** виконання навчальних завдань(з **можливістю повторного складання**)(менше 60 % правильних відповідей);

- «**Неприйнятно**» - теоретичний зміст курсу **не освоєно**, необхідні практичні навички роботи **не сформовані**, **усі виконані** навчальні завдання містять **грубі помилки**, **додаткова самостійна** робота над матеріалом курсу **не приведе** до якого-небудь значимого **підвищення якості** виконання навчальних завдань.(з **обов'язковим повторним курсом**).

**Таблиця 1** – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

**Таблиця 2** – Відповідність підсумкових рейтингових оцінок у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою (екзамен, залік)	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	A	<b>«Відмінно»</b> - теоретичний зміст курсу освоєний <b>цілком</b> , без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, <b>усі</b> передбачені програмою навчання навчальні завдання <b>виконані</b> , якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до <b>максимального</b> .
82 – 89	Добре	B	<b>«Дуже добре»</b> - теоретичний зміст курсу освоєний <b>цілком</b> , без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в <b>основному</b> сформовані, <b>усі</b> передбачені програмою навчання навчальні завдання <b>виконані</b> , якість виконання <b>більшості</b> з них оцінено числом балів, близьким до <b>максимального</b> .

75 – 81		C	<b>«Добре»</b> - теоретичний зміст курсу освоєний <b>цілком</b> , без прогалин, <b>деякі</b> практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані <b>недостатньо</b> , <b>усі</b> передбачені програмою навчання навчальні завдання <b>виконані</b> , якість виконання <b>жодного</b> з них <b>не оцінено мінімальним</b> числом балів, деякі види завдань виконані з <b>помилкам</b>
67 – 74	Задовільно	D	<b>«Задовільно»</b> - теоретичний зміст курсу освоєний <b>частково</b> , але <b>прогалини не носять істотного</b> характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в <b>основному</b> сформовані, <b>більшість</b> передбачених програмою навчання навчальних завдань <b>виконано</b> , <b>деякі</b> з виконаних завдань, можливо, містять <b>помилки</b> .
60 – 66		E	<b>«Достатньо»</b> - теоретичний зміст курсу освоєний <b>частково</b> , <b>деякі</b> практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , <b>багато</b> передбачені програмою навчання навчальні завдання <b>не виконані</b> , або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до <b>мінімального</b> .
35 – 59	Незадовільно	FX	<b>«Незадовільно»</b> - теоретичний зміст курсу освоєний <b>частково</b> , необхідні практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , <b>більшість</b> передбачених програм навчання навчальних завдань <b>не виконано</b> , або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до <b>мінімального</b> ; при <b>додатковій самостійній</b> роботі над матеріалом курсу <b>можливе підвищення якості виконання</b> навчальних завдань(з <b>можливістю повторного складання</b> )
1 – 34		F	<b>«Неприйнятно»</b> - теоретичний зміст курсу <b>не освоєно</b> , необхідні практичні навички роботи <b>не сформовані</b> , <b>усі виконані</b> навчальні завдання містять <b>грубі помилки</b> , <b>додаткова самостійна</b> робота над матеріалом курсу <b>не приведе</b> до якого-небудь <b>значимого підвищення якості</b> виконання навчальних завдань.(з <b>обов'язковим повторним курсом</b> )

### Оцінювання дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен

1. Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять

2. До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, семінари, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 60 з балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

3. Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою. Мінімальна оцінка за складання екзамену, за якої здобувачеві визначається підсумкова оцінка, становить 60 балів.

4. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни при підсумковій формі контролю у вигляді екзамену визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену за виконання умов:

- мінімальна кількість балів за поточну успішність становить не менше 60 балів, що відповідає за національною шкалою «3»;
- мінімальна кількість балів за складання екзамену становить не менше 60 балів, що відповідає за національною шкалою «3».

5. Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$PK^{екз} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$



де  $PK^{екз}$  – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен;  
 $K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);  
 $E$  - оцінка за результатами складання екзамену (за 100-бальною шкалою).  
0 6 і 0 4 – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання екзамену.

### Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_67\\_01\\_dobroch\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf)), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_67\\_01\\_MEK\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf)).
- списування під час контрольних робіт та заліків заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн тестування.

### Рекомендована література: (література не пізніше 10 років, окрім 1 фундаментального класичного підручника або монографії)

- 1 Барковський В. В. Вища математика для економістів / В. В. Барковський, Н. В. Барковська. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 448 с.
- 2 Барабаш О. В. Вища математика для економістів. Конспект лекцій. Частина 1 / О. В. Барабаш, А. П. Мусієнко, В. В. Собчук. – К.: ДУТ, 2019. – 224 с.
- 3 Клебка В. Ю. Вища математика в прикладах і задачах / В. Ю. Клебка, В. Л. Голець. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 594 с.
- 4 Литвин І. І. Вища математика / І. І. Литвин, О. Н. Конончук, Г. О. Железняк. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 368 с.
- 5 Пафик С. П. Границя та неперервність функції. Похідна та її застосування : навч.-метод. посіб. / С. П. Пафик, І. О. Савченко; за ред. О. В. Лісового. - К., 2017. - 44с.
- 6 Ярхо Т. О. Невизначений інтеграл: теоретичні та практичні аспекти формування операційно-технологічних математичних компетенцій (для практичних занять і самостійної роботи): навчальний посібник / Т. О. Ярхо, Т. В. Ємельянова, О. Д. Пташний, Т. Б. Фастовська; за ред. Т. О. Ярхо. – Харків: ХНАДУ, 2019. – 188 с.
- 7 Навчальний посібник «Вища математика: Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальні рівняння» для студентів технічних спеціальностей / Укл. Г. М. Кулик, О. І. Кушлик-Дивульська, Н. В. Степаненко, Н. П. Ярема – К.: НТУУ «КПІ». – 2016. – 278 с.
- 8 Диференціальні рівняння. Навчальний посібник для інженерних спеціальностей [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 131 «Прикладна механіка»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського, уклад.: І. М. Копась. – Електронні текстові дані (1 файл: 2504 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 126 с.
- 9 Зюбанов О. Є. Навчальний посібник «Диференціальні рівняння» / О. Є. Зюбанов. - Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2018. - 72 с.

10 Бусарова Т. М. Кратні та криволінійні інтеграли [Текст]: навчальний посібник для самостійної роботи / Т. М. Бусарова, Т. С. Гришечкіна, В. М. Кузнецов, Г. А. Папанов; ДНУЗТ ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ, 2016. – 93 с.

11 Числові та функціональні ряди. Ряди Фур'є. Метод. вказівки до вивчення теми дисципліни «Вища математика» для студентів енергетичних спеціальностей усіх форм навчання / Уклад.: М. І. Черней, Г. К. Новикова, Н. Л. Денисенко. — К.: НТУУ «КПІ», 2016. — 62 с.

12. Бондаренко Н.В. Теорія ймовірностей: навчальний посібник / : Н.В. Бондаренко, З.І. Наголкіна, М.С. Пастухова. – К.: КНУБА, 2016. – 111 ст.

13. Савченко О.Г., Валько Н.В., Кавун Г.М., Кузьмич Л.В. Теорія ймовірностей та математична статистика: [базовий курс з прикладами і задачами] – Херсон: РВЦ «Колос», ХДАУ, 2017. – 406 с.

14. Білоцерківський О. Б. Теорія ймовірностей і математична статистика : практикум для студентів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» / О. Б. Білоцерківський. – Харків : НТУ «ХПІ», 2018. – 170 с.

15. Сосницька Н.Л. Теорія ймовірностей: навч.-метод. посібн. / Н.Л. Сосницька, О.А. Іщенко, Л.В. Халанчук. – Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2020. – 116 с. – ISBN 978-966-2489-99-9.

16. І.А. Рудоміно-Дусятська, Л.М. Козубцова, О.Ю. Пояркова, Т.В. Соловійова, В.Є. Сновида, Л.М. Цитрицька Теорія ймовірностей, теорія випадкових процесів та математична статистика (частина І). – К.: ВІТІ, 2018. – 187 с.

#### Додаткові джерела:

1. дистанційний курс: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3371>  
<https://dl2022.khadi-kh.com/enrol/index.php?id=3370>

#### Розробник (и):

Завідувач кафедри вищої математики,

д. пед. наук, професор

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Доцент кафедри вищої математики,

Тетяна ЯРХО

к. ф. - м. н., доцент

Доцент кафедри вищої математики

(підпис)

Тетяна СМЕЛЬЯНОВА

к. п. н., доцент

(підпис)

Олег ПТАШНИЙ

Гарант освітньо-професійної програми

Лариса АЧКАСОВА

Завідувач кафедри

д. пед. наук, професор

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Тетяна ЯРХО