



## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Назва курсу	Вища математика та теорія ймовірностей
Рівень вищої освіти	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	07 Управління та адміністрування
Спеціальність	072 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
Освітня програма	Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
Статус дисципліни	Обов'язкова /вибіркова
Форма здобуття освіти	Денна
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS / 90 годин
Мова викладання	Українська
Викладач	Пацай Ігор Богданович
Профайл викладача	<a href="https://www.krok.edu.ua/">https://www.krok.edu.ua/</a>
Контактний телефон	+380663015469
E-mail	PatsaiIB@krok.edu.ua
Консультації	Очні консультації: 1 академічна година, щосереди з 13.00 – 14.00 Online консультації: 1 академічна година, щосереди з 18.00 – 19.00

**1. Коротка анотація:** Дисципліна «Вища математика та теорія ймовірностей» є обов'язковою при підготовці фахового молодшого бакалавра за освітньою програмою «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок» та викладається на 2-му курсі (4-й семестр) в обсязі 3 кредитів за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS.

Курс «Вища математика та теорія ймовірностей» вивчає математичні методи аналізу та моделювання явищ, зокрема диференціювання, інтегрування, роботу з функціями та просторами, а також закони випадковості, ймовірності та поведінку випадкових величин.

**Метою вивчення дисципліни** «Вища математика та теорія ймовірностей» є формування у студентів системи базових теоретичних і практичних математичних знань та компетентностей, необхідних для розв'язання складних спеціалізованих завдань і проблем у сфері фінансів, розвитку навичок математичного дослідження прикладних задач, формування логічного мислення, а також оволодіння основами застосування ймовірнісно-статистичного апарата для розв'язування задач, пов'язаних із професійною діяльністю за спеціальністю.

**Завданням вивчення дисципліни** «Вища математика та теорія ймовірностей» є надання студентам теоретичних і практичних знань з основних розділів вищої математики, що відповідають напряму їхньої підготовки та навчити будувати, досліджувати та аналізувати математичні моделі; вироблення навичок практичного використання математичного апарату, необхідного під час розв'язання та аналізу професійних задач із застосуванням комп'ютерних технологій; набуття студентами навичок розв'язання задач з теорії ймовірностей і математичної статистики, доведення розв'язку до практичного задовільного результату; вироблення вміння самостійно розбиратися в математичному апараті.



**Предметом вивчення дисципліни** є математичні методи і ймовірнісно-статистичні інструменти, що використовуються для аналізу, моделювання та прийняття рішень у фінансових процесах, управлінні ризиками, оцінці інвестицій, страхуванні та функціонуванні банківських і фондових систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** основні поняття та методи лінійної і векторної алгебри, зокрема дії з матрицями, визначники, системи лінійних рівнянь, поняття векторного простору та лінійної залежності; основи аналітичної геометрії: рівняння прямих, площин, кривих і поверхонь другого порядку; фундаментальні поняття математичного аналізу: границя, неперервність, похідна та її застосування для дослідження функцій; методи диференціального та інтегрального числення функцій однієї змінної, включаючи правила диференціювання та інтегрування, обчислення площ, об'ємів і розв'язання прикладних задач; базові поняття теорії ймовірностей, включаючи ймовірність події, простір елементарних подій, класичне означення ймовірності; правила додавання та множення ймовірностей, поняття умовної ймовірності та незалежності подій, схеми повторних незалежних випробувань; класифікацію випадкових величин (дискретні та неперервні), їхні функції розподілу, а також основні числові характеристики: математичне сподівання, дисперсію, моду, медіану та інші моменти.

**уміти:** виконувати операції з матрицями та векторами, розв'язувати системи лінійних рівнянь, аналізувати лінійну залежність векторів; застосовувати методи аналітичної геометрії для розв'язання задач з прямими, площинами та поверхнями другого порядку у просторі; обчислювати границі, похідні та визначати поведінку функцій, знаходити екстремуми, досліджувати функції на зростання, спадання та опуклість; використовувати диференціальне та інтегральне числення для розв'язання прикладних задач, зокрема для знаходження площ, об'ємів, роботи, довжини дуги та інших характеристик; застосовувати основні правила додавання та множення ймовірностей, розв'язувати задачі на умовну ймовірність і незалежність подій, у тому числі в контексті повторних незалежних випробувань; працювати з дискретними та неперервними випадковими величинами, визначати їх функції розподілу, математичне сподівання, дисперсію та інші числові характеристики; формулювати, будувати та аналізувати математичні та ймовірнісні моделі реальних прикладних ситуацій.

## 2. Результати навчання:

РН 07. Застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення для отримання й обробки даних у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти набуває таких компетентностей:

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.



СК 1. Здатність використовувати теоретичний і методичний інструментарій фінансової, економічної, математичної, статистичної, правової та інших наук для розв'язання складних завдань у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку.

### 3. Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин/ кредитів ECTS		
	денна	заочна	дистанційна
лекції	16	-	-
семінарські заняття / практичні / лабораторні	14	-	-
самостійна робота	60	-	-
екзамен	-	-	-

**4. Пререквізити.** Викладання навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих на попередньому освітньому рівні.

**5. Технічне й програмне забезпечення / обладнання.** Персональний комп'ютер, загальноживані комп'ютерні програми, проектор, доступ до мережі Інтернет. Комп'ютер повинен бути облаштований відеокамерою та мікрофоном.

**6. Політика курсу** – студенти мають дотримуватись кодексу академічної доброчесності [https://www.krok.edu.ua/download/nakazi/2018-10-18\\_kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf](https://www.krok.edu.ua/download/nakazi/2018-10-18_kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf)

Відвідування занять є обов'язковим компонентом освоєння курсу. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) відпрацювання пропущених занять відбувається за погодженням із викладачем дисципліни. Вивчення курсу також можливе за індивідуальним графіком, що регламентується відповідним положенням.

У разі проведення занять в онлайн форматі, здобувач має під'єднатись до навчальної платформи де буде проводитись заняття. Заходити на навчальну платформу (*Teams*) виключно під своїм реальним прізвищем. Під час занять з використанням онлайн платформи *MS Teams* камера має бути увімкненою протягом всього заняття, мікрофон включається за потреби під час відповідей / запитань. У разі відсутності можливості включати камеру, студент має повідомити викладача та отримати дозвіл бути присутнім з вимкненою камерою. В разі не під'єднання та відсутності реакції здобувача на звернення викладача до нього особисто, здобувач вважається відсутнім на занятті.



## 1. Програма навчальної дисципліни

### Тема 1. Лінійна та векторна алгебра

Матриці. Види матриць. Дії над матрицями та їхні властивості. Визначники. Властивості визначників. Теорема про розклад визначника. Поняття оберненої матриці. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь та методи їхнього розв'язку. Поняття рангу матриці. Теорема Кронекера-Капеллі. Лінійна модель міжнародної торгівлі. Застосування інформаційних технологій для розв'язку задач лінійної алгебри.

Поняття вектора. Види векторів. Лінійні операції над векторами. Лінійна залежність і незалежність векторів. Поняття базису. Проекція вектора на вісь. Координати вектора. Скалярний, векторний та мішаний добутки векторів. Поняття про простір товарів та вектор цін.

### Тема 2. Аналітична геометрія

Пряма на площині. Рівняння прямої, що проходить через дві задані точки. Рівняння прямої, що проходить через точку і паралельно вектору. Рівняння прямої, що проходить через задану точку, перпендикулярно до вектора. Загальне рівняння прямої на площині. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності прямих. Відстань від точки до прямої. Модель рівноваги ринку.

Рівняння прямої в просторі. Канонічні та параметричні рівняння прямої в просторі. Відстань від точки до прямої в просторі. Рівняння площини що проходить через три задані точки. Рівняння площини, що проходить через задану точку, перпендикулярно до вектора. Загальне рівняння площини. Рівняння площини у відрізках. Відстань від точки до площини. Кут між площинами та кут між прямими. Умови паралельності і перпендикулярності площин та прямих.

Поняття про канонічні лінії другого порядку. Канонічні рівняння кола, еліпса, гіперболи і параболі. Їхні основні властивості.

### Тема 3. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення

Поняття функції. Область визначення і область значень функції. Способи задання функції. Класи функцій. Основні елементарні функції та їхні графіки. Застосування функцій в економічній теорії. Криві попиту і пропозиції. Побудова графіків функції шляхом геометричних перетворень та з використанням пакетів прикладних програм. Числові послідовності. Поняття границі числової послідовності. Поняття про границі функції в точці та на нескінченності. Односторонні границі. Основні теореми про границі числових послідовностей та функцій. Визначні границі. Неперервність функції в точці. Класифікація точок розриву. Властивості неперервних функцій на відрізьку.

Поняття похідної функції в точці. Економічний та геометричний зміст похідної. Правила диференціювання суми, добутку і частки функцій. Похідні основних елементарних функцій. Таблиця похідних. Похідна складної та оберненої функції. Похідні вищих порядків. Основні теореми про



диференційовані функції. Диференціал функції та його застосування. Поняття еластичності. Застосування похідної при розв'язуванні економічних задач. Умови зростання і спадання функції. Необхідні та достатні умови екстремуму. Найбільше і найменше значення функцій на відрізку. Опуклість і вгнутість графіка функцій. Необхідна і достатня умова існування точки перегину графіка функції. Загальний план дослідження та побудови графіка функції. Використання пакетів прикладних програм при дослідженні функцій.

#### **Тема 4. Інтегральне числення**

Первісна та неозначений інтеграл. Властивості неозначеного інтегралу. Таблиця неозначених інтегралів. Основні методи інтегрування. Метод заміни змінної та інтегрування частинами. Інтегрування найпростіших раціональних дробів. Інтегрування правильних та неправильних раціональних дробів. Інтегрування тригонометричних функцій.

Задача про площу криволінійної трапеції. Поняття означеного інтеграла та його властивості. Формула Ньютона-Лейбніца. Методи обчислення означених інтегралів. Невласні інтеграли та їх знаходження. Обчислення площ плоских фігур та об'ємів тіл обертання. Застосування означених інтегралів при розв'язуванні економічних задач.

Основні поняття про диференціальні рівняння та їх розв'язки. Диференціальні рівняння з відокремленими змінними. Лінійні диференціальні рівняння 1-го порядку. Однорідні диференціальні рівняння. Поняття про лінійні однорідні та неоднорідні диференціальні рівняння II-го порядку.

#### **Тема 5. Основні поняття теорії ймовірностей**

Вступ. Суть, призначення та умови застосування теорії ймовірностей та математичної статистики. Предмет теорії ймовірностей. Випадкові події та їх класифікація. Простір елементарних подій та операції над ними. Елементи комбінаторики. Сполуки, перестановки, розміщення. Класичне і статистичне означення ймовірності. Геометрична ймовірність. Аксиоматичне означення ймовірності, властивості ймовірностей.

#### **Тема 6. Теореми додавання та множення ймовірностей. Повторні незалежні випробування**

Теореми додавання ймовірностей. Залежні та незалежні події. Умовні ймовірності. Теореми множення ймовірностей. Наслідки з теорем додавання та множення ймовірностей. Формула повної ймовірності. Формула Байеса.

Формула Бернуллі. Біноміальний закон розподілу ймовірностей та його графік. Найімовірніше число настання подій. Локальна теорема Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. Формулювання інтегральної теореми Муавра-Лапласа, її застосування. Функція Лапласа.



### Тема 7. Випадкові величини та їх числові характеристики

Поняття випадкової величини. Дискретні та неперервні випадкові величини. Закон розподілу дискретної випадкової величини. Багатокутник розподілу. Приклади: біноміальний закон розподілу, закон розподілу Пуассона. Функція розподілу і щільність розподілу випадкової величини і їх властивості, крива розподілу.

Числові характеристики розподілу. Математичне сподівання і дисперсія. Властивості математичного сподівання та дисперсії. Теорема про середньоквадратичне відхилення. Кореляційний момент і коефіцієнт кореляції.

Закон великих чисел. Нерівність Чебишева. Теорема Чебишова і теорема Бернуллі. Теорема Муавра-Лапласа. Поняття про теорему Ляпунова.

Основні закони розподілу дискретної випадкової величини: біноміальний, рівномірний, геометричний, розподіл Пуасона. Нормальний закон розподілу та його застосування. Правило трьох сигм. Експоненціальний закон розподілу та його застосування.

## 2. Схема курсу

Тиждень /кількість годин	Тема	Вид заняття, розподіл годин	Джерела	Завдання	Термін виконання
1	2	3	4	5	6
1 / 4 год.	Тема 1. Лінійна та векторна алгебра	Лекція, очно / Online..., 4 год.	1,3-5,7,8, 10-13, 15-17, 20-24	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
2 / 2 год.	Тема 1. Лінійна та векторна алгебра	Практична, очно / Online..., 2 год.	1,3-5,7,8, 10-13, 15-17, 20-24	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
3 / 2 год.	Тема 2. Аналітична геометрія	Лекція, очно / Online..., 2 год.	1,3-5,7,8, 10-13, 15-17, 20-24	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
4 / 2 год.	Тема 2. Аналітична геометрія	Практична, очно / Online..., 2 год.	1,3-5,7,8, 10-13, 15-17, 20-24	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень



1	2	3	4	5	6
5 / 2 год.	Тема 3. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення	Лекція, очно / Online..., 2 год.	1,3-5,7,8, 10-13, 15- 17, 20-24	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
6 / 2 год.	Тема 3. Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення	Практична, очно / Online..., 2 год.	1,3-5,7,8, 10-13, 15- 17, 20-24	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
7 / 2 год.	Тема 4. Інтегральне числення	Лекція, очно / Online..., 2 год.	1,3-5,7,8, 10-13, 15- 17, 20-24	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
8 / 2 год.	Тема 4. Інтегральне числення	Практична, очно / Online..., 2 год.	1,3-5,7,8, 10-13, 15- 17, 20-24	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
9 / 2 год.	Тема 5. Основні поняття теорії ймовірностей	Лекція, очно / Online.. 2 год.	2,6,9,14, 18,19	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
10 / 2 год.	Тема 5. Основні поняття теорії ймовірностей	Практична, очно / Online.. 2 год.	2,6,9,14, 18,19	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
11 / 2 год.	Тема 6. Теореми додавання та множення ймовірностей. Повторні незалежні випробування	Лекція, очно / Online.. 2 год.	2,6,9,14, 18,19	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень



1	2	3	4	5	6
12 / 2 год.	Тема 6. Теореми додавання та множення ймовірностей. Повторні незалежні випробування	Практична, очно / Online.. 2 год.	2,6,9,14, 18,19	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
13 / 2 год.	Тема 7. Випадкові величини та їх числові характеристики	Лекція, очно / Online.. 2 год.	2,6,9,14, 18,19	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
14 / 2 год.	Тема 7. Випадкові величини та їх числові характеристики	Практична, очно / Online.. 2 год.	2,6,9,14, 18,19	Опрацювати лекційний матеріал, виконати практичні завдання	Один тиждень
Усього годин: 30	-	30 год.	-	-	-

### 3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Лінійна та векторна алгебра	2
2.	Аналітична геометрія	2
3.	Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення	2
4.	Інтегральне числення	2
5.	Основні поняття теорії ймовірностей	2
6.	Теореми додавання та множення ймовірностей. Повторні незалежні випробування	2
7.	Випадкові величини та їх числові характеристики	2
	Усього:	14

### 4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Лінійна та векторна алгебра	8
2.	Аналітична геометрія	8
3.	Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення	8
4.	Інтегральне числення	9



5.	Основні поняття теорії ймовірностей	9
6.	Теореми додавання та множення ймовірностей. Повторні незалежні випробування	9
7.	Випадкові величини та їх числові характеристики	9
	Усього:	60

## 5. Методи навчання

Методи навчання дисципліни «Вища математика та теорія ймовірностей» охоплюють кілька взаємопов'язаних форм організації освітнього процесу, спрямованих на глибоке засвоєння теоретичних знань та формування практичних навичок.

Лекції є основною формою подачі теоретичного матеріалу, під час якої викладач послідовно викладає ключові поняття, теореми, методи та алгоритми розв'язання задач, формуючи у студентів цілісне уявлення про математичні структури й принципи, що лежать в основі професійної діяльності.

Практичні заняття забезпечують закріплення і поглиблення теоретичних знань через розв'язання задач різного рівня складності, розвиток обчислювальних навичок, формування вміння обирати адекватні методи для аналізу конкретних фінансових, економічних чи статистичних ситуацій.

Самостійна робота студентів спрямована на засвоєння матеріалу шляхом індивідуального опрацювання тем, виконання домашніх завдань, розв'язання задач підвищеної складності, підготовку до модульного контролю, написання рефератів або виконання комп'ютерного моделювання з використанням відповідних програм.

Залік є підсумковою формою оцінювання засвоєних знань і передбачає контроль рівня теоретичної підготовки, уміння застосовувати математичний апарат для розв'язання типових і нестандартних задач, а також здатність аргументовано викладати матеріал.

## 6. Методи контролю

Методи контролю дисципліни «Вища математика та теорія ймовірностей» охоплюють поточний та підсумковий контроль і спрямовані на оцінювання рівня знань, умінь і сформованих компетентностей студентів.

Поточний контроль здійснюється протягом усього семестру і має на меті забезпечити регулярну оцінку рівня засвоєння навчального матеріалу, розвиток навичок розв'язання задач, самостійної роботи та логічного мислення. До основних форм поточного контролю належать: перевірка домашніх завдань – оцінювання правильності виконаних розрахунків, застосування теоретичних методів до практичних задач; письмові роботи та тести – короткі перевірочні тести, контрольні запитання або задачі, що охоплюють поточну тему; усне опитування – перевірка розуміння основних понять, формул, методів, пояснення



логіки розв'язку задач; активність на практичних заняттях – участь у колективному розв'язанні задач, виконання завдань на дошці чи в групах; модульні контрольні роботи – проміжне оцінювання знань після завершення окремих тематичних блоків (наприклад, після вивчення лінійної алгебри, диференціального чи інтегрального числення); результати поточного контролю впливають на допуск до підсумкового контролю та формують частину фінальної оцінки.

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку наприкінці семестру і спрямований на комплексну перевірку знань, умінь та навичок, набуті в процесі вивчення дисципліни. Він охоплює весь вивчений матеріал і дозволяє визначити рівень: теоретичної підготовки (розуміння визначень, теорем, формул, основних методів); практичних навичок (здатність самостійно розв'язувати задачі з різних розділів курсу); аналітичного мислення (уміння аналізувати умови задач, обґрунтовувати вибір методів розв'язання, перевіряти результати); застосування знань у фаховій сфері (уміння інтерпретувати результати математичних розрахунків у контексті фінансово-економічних задач).

Формою підсумкового контролю після закінчення вивчення дисципліни є залік. Залік може проводитися у письмовій, усній або тестовій формі, а також з використанням комп'ютерного тестування.

### 6.1. Питання для підсумкового контролю

1. Матриці: поняття, види матриць та основні дії над ними. Властивості матричних операцій.
2. Визначники: означення, основні властивості та теорема про розклад визначника.
3. Обернена матриця: умови існування та алгоритм знаходження.
4. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь: основні методи розв'язування та теорема Кронекера–Капеллі.
5. Поняття вектора, лінійна залежність і незалежність векторів. Базис та економічна інтерпретація простору товарів і вектора цін.
6. Рівняння прямої на площині: основні форми запису, умови паралельності та перпендикулярності прямих.
7. Кут між прямими та відстань від точки до прямої на площині. Економічна модель ринкової рівноваги.
8. Рівняння прямої та площини в просторі: канонічні, параметричні та загальні рівняння.
9. Відстань від точки до прямої і площини в просторі. Кути між прямими та площинами.
10. Канонічні лінії другого порядку: коло, еліпс, гіпербола, парабола та їх основні властивості.
11. Поняття функції, способи її задання, область визначення та область значень. Економічні приклади функцій.



12. Границі числових послідовностей і функцій. Неперервність функції та класифікація точок розриву.
13. Похідна функції: геометричний та економічний зміст. Правила диференціювання.
14. Дослідження функції за допомогою похідної: зростання, спадання, екстремуми, опуклість та точки перегину.
15. Еластичність функції та застосування похідної для розв'язування економічних задач.
16. Первісна та неозначений інтеграл: означення, властивості та основні методи інтегрування.
17. Означений інтеграл, його властивості та формула Ньютона–Лейбніца.
18. Обчислення площ плоских фігур та об'ємів тіл обертання за допомогою означених інтегралів.
19. Невласні інтеграли: означення та умови збіжності.
20. Диференціальні рівняння першого порядку: основні типи та їх застосування в економічних моделях.
21. Предмет і завдання теорії ймовірностей. Випадкові події та їх класифікація.
22. Простір елементарних подій та операції над подіями.
23. Елементи комбінаторики: перестановки, розміщення, сполуки та їх застосування.
24. Класичне, статистичне та геометричне означення ймовірності.
25. Аксиоматичне означення ймовірності та основні властивості ймовірностей.
26. Теореми додавання та множення ймовірностей для залежних і незалежних подій.
27. Умовна ймовірність. Формула повної ймовірності та формула Байеса.
28. Формула Бернуллі та біноміальний закон розподілу ймовірностей.
29. Локальна та інтегральна теореми Муавра–Лапласа та їх практичне застосування.
30. Формула Пуассона та функція Лапласа в задачах теорії ймовірностей.
31. Випадкові величини: дискретні та неперервні. Закон та функція розподілу.
32. Основні закони розподілу дискретної випадкової величини: біноміальний, геометричний, Пуассона.
33. Числові характеристики випадкових величин: математичне сподівання, дисперсія, середньоквадратичне відхилення.
34. Кореляційний момент і коефіцієнт кореляції. Практичне значення кореляційного аналізу.
35. Нормальний та експоненціальний закони розподілу. Закон великих чисел і правило трьох сигм.

## 7. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за шкалою Університету (0-100, з урахуванням необов'язкових завдань – 120 балів).



### 7.1. Схема нарахування балів з дисципліни

Види та зміст обов'язкових завдань	Максимальна кількість балів	Примітки
4-й семестр		
Підготовка до практичних занять, виконання індивідуальних завдань	30	
Виконання завдань на практичних заняттях	30	
Підсумковий контроль	40	
Разом:	100	

### 7.2. Умови нарахування балів

Оцінка «відмінно» виставляється студенту, відповідь якого базується на рівні творчого мислення, коли студент глибоко вивчив матеріал, викладає його логічно, послідовно, чітко.

Оцінка «добре» виставляється студенту, відповідь якого базується на рівні самостійного мислення, коли студент знає матеріал, правильно пов'язує теорію з практикою, але допускає незначні помилки.

Оцінка «задовільно» виставляється студенту, відповідь якого базується на рівні репродуктивного мислення, коли студент не впевнений у відповідях, порушує послідовність викладання матеріалу, слабо пов'язує теорію з практикою.

Оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не дає правильної відповіді, викладає матеріал непослідовно, допускає грубі помилки, не вміє пов'язати теорію з практикою.

### 7.3. Критерії підсумкового оцінювання

Проміжок за накопичувальною шкалою Університету	Оцінка чотирибальною національною шкалою
90 та вище	відмінно
75 – 89	добре
60 – 74	задовільно
0 – 59	незадовільно

## 8 Методичне забезпечення

До уваги студентів: усі навчально-методичні матеріали (робоча програма навчальної дисципліни (силабус), конспект лекцій, плани практичних занять і самостійної роботи тощо) подані в Moodle:  
<https://dist.krok.edu.ua/course/view.php?id=3065>



## 9. Рекомендована література

### Базова

1. Барковський В. В. Барковська Н. В. : навч. посібник, Вища математика для економістів. К.: Центр учбової літератури, 2010. С. 417.
2. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Теорія ймовірностей та математична статистика. Київ: ЦУЛ, 2010. 424 с. Серія: Математичні науки.
3. Валєєв К.Г. Джалалова І.А. Яременко В.В. Сліпушко О.М. Яременко В.В. Сліпушко О.М. Яременко В.В. Сліпушко О.М. Вища математика: навч. посібник у 2 ч., К.: 2001. С. 546.
4. Валєєв К.Г. Джалладова І.А. Вища математика : навч. посіб.: у 2-х ч, К.: КНЕУ , 2002. С. 451.
5. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Підручник, К.: Знання, 2007. С. 454.
6. Донченко В.С., Сидоров М.В., Шарапов М.М. Теорія ймовірностей та математична статистика. Навчальний посібник. Київ: Видавничий центр «Академія», 2009. 286 с.
7. Дубовик В.П. Юрик І.І. Вовкодав І.П. Вища математика. Збірник задач: Навч. посіб. для студ вузів, К.: А.С.К., 2005. С. 480.
8. Дюженкова Л.І. Дюженкова О.Ю. Михалін Г.О. Вища математика. Приклади і задачі: Посібник. К.: Академія, 2003. С. 624.
9. Кармельюк Г.І. Теорія ймовірностей та математична статистика/ Посібник з розв'язування задач. Київ : ЦУЛ, 2007, 576 с.
10. Клепко В. Ю. Голець В. Л. Вища математика в прикладах і задачах: навч. посібн., К.: ЦУЛ, 2009. С. 592.
11. Кривуца В.Г. Барковський В.В. Барковська Н.В. Вища математика. Практикум.: Навчальний посібник, К.: ЦУЛ, 2005. С. 536.
12. Литвин І.І. Конончук О.М. Желізняк Г.О. Вища математика: Навч. посіб. для студ. вузів, К.: ЦУЛ, 2004. С. 368.
13. Овчинников П.П. Яремчук Ф.П. Михайленко В.М. Вища математика у 2-х частинах. Підруч. для студ. вузів, К.: Техніка, 2000. С. 592.
14. Черняк І.О., Обушна О.М., Ставицький А.В. Теорія ймовірностей та математична статистика/ Збірник задач. – Київ: «Знання», 2001, 200 с.

### Допоміжна

15. Барковський В.В. Барковська Н.В.: Вища математика. К.: Центр навчальної літератури, 2005. С. 448.
16. Васильченко І.П. Вища математика (спеціальні розділи). Підручник. К.: Кондор, 2004. С. 352.
17. Дубовик В.П. Юрик І.І. Вища математика. Збірник задач: Навч. посіб. для студ вузів. К.: А.С.К., 2001. С. 480.



18. Жлуктенко В. І., Наконечний С. І. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник. У 2 ч. Ч. І. Теорія ймовірностей. К.: КНЕУ, 2000. 304 с.

19. Жлуктенко В. І., Наконечний С. І., Савіна С. С. Теорія ймовірностей і математична статистика: Навч.-метод. посібник: У 2-х ч. Ч. II. Математична статистика. К.: КНЕУ, 2001. 336 с.

20. Коваленко І.П. Вища математика. Навчальний посібник, К.: Вища школа, 2006. С. 624.

21. Пак В.В. Носенко Ю.Л. Підручник, Вища математика. Донецьк: Сталкер, 2003. С. 496.

22. Соколенко О.І. Вища математика. К.: Академія, 2002. С. 432.

23. Соколенко О.І. Вища математика. Підруч. для студ. вузів, К.: Академія, 2003. С. 432.

24. Шкіль М.І. Колесник Т.В. Котлова В.М. Вища математика. Елементи аналітичної геометрії. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної.: навч. посіб. для студ. вузів, К.: Вища школа, 1984. С. 391.

### Інформаційні ресурси

25. Методичні розробки (внутрішній сайт КІПФК).

26. Тестові завдання з вищої математики (внутрішній сайт КІПФК)

27. Вивчаємо математику онлайн: <https://matem.com.ua>

28. Вивчення математики онлайн: <http://ua.onlinemschool.com/>

29. Вища математика: <http://yukhym.com/uk/navchannia/vyshcha-matematyka.html>

30. Онлайн калькулятори для розв'язування задач з математики: <http://ua.onlinemschool.com/math/assistance/>

### Комунікації

1. Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є **Moodle**. Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни подання контрольних робіт та інше – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу.

2. Електронне забезпечення навчання (**Moodle**):

» Якщо забули пароль/логін, відправте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: [dist.center@krok.edu.ua](mailto:dist.center@krok.edu.ua).

» Лекції, плани практичних занять, завдання для самостійного опрацювання, методичні рекомендації для виконання курсової роботи та інше навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщені на платформі **Moodle**: дисципліна «Вища математика та теорія ймовірностей».

» Інші засоби зв'язку: **Moodle** (форум курсу, приватні повідомлення).



3. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці дисципліни у *Moodle*, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на *Moodle*, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам». Якщо за технічних причин доступ до *Moodle* є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу [dist.center@krok.edu.ua](mailto:dist.center@krok.edu.ua). У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.
4. Для проведення он-лайн лекцій, практичних занять використовується платформа *MS Teams*. Увійдіть за допомогою свого імені користувача і пароля Office 365.
5. З розкладом занять можливо ознайомитись на сайті Інституту.

Для цього Вам потрібно обов'язково авторизуватись в системі Office 365. У разі виникнення запитань щодо входу у Ваш кабінет, пишіть на адресу [support@krok.edu.ua](mailto:support@krok.edu.ua)

Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень *Outlook* (корпоративна пошта Університету «КРОК» викладача курсу). Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

**Склав** викладач циклової комісії фундаментальних дисциплін, туризму та фінансів Пацай Ігор Богданович.

**Ухвалено** цикловою комісією фундаментальних дисциплін, туризму та фінансів (протокол № 2 від 23.09.2025 р.).