

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

БАКАЛАВР

Кафедра інформаційних технологій проектування та прикладної математики

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова НМР факультету
автоматизації і інформаційних
технологій

/Олександр ТЕРЕНТЬЄВ /

«_____» 2025 року



РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

OK 16 Теорія ймовірності

(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
F6	<i>Інформаційні системи та технології, «Інформаційні системи та технології»</i>

Мова викладання: українська мова

Розробники:

Олена БАЛІНА, кандидат технічних наук, доцент

Ірина БЕЗКЛУБЕНКО, кандидат технічних наук, доцент

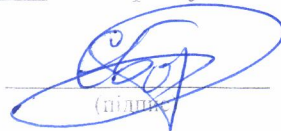
БГ

ИБ

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

протокол № 11 від 30 червня 2025 року

В.о. завідувач кафедри


(підпис)

/Євгеній БОРОДАВКА/

Схвалено гарантом освітньої програми
"Інформаційні системи та технології"

Гарант освітньої програми



/Ілля САЧЕНКО/

Розглянуто на засіданні навчально-методичної комісії спеціальності
F6 «Інформаційні системи та технології».

Протокол № 2 від «30» червня 2025 року

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра інформаційних технологій
проектування та прикладної математики

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
F6	Інформаційні системи та технології. Інформаційні системи та технології.	OK16


«Затверджую»

В.о. завідувача кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики



/ Євгеній БОРОДАВКА /

Розробник силабусу



/ Олена БАЛІНА /



/ Ірина БЕЗКЛУБЕНКО /



СИЛАБУС

OK16 «ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ»

1	Статус освітньої компоненти: обов'язкова
2	Контактні дані викладача: доцент, к.т.н. Баліна Олена Іванівна, balina.oi@knuba.edu.ua , (044) 241-54-02, внутр. 4-02, кімната 369, https://www.knuba.edu.ua/balina-olena-ivanivna/ доцент, к.т.н. Безклубенко Ірина Сергіївна, bezklubenko.is@knuba.edu.ua , (044) 241-54-02, внутр. 4-02, кімната 369, https://www.knuba.edu.ua/bezklubenko-irina-sergiyivna/
3	Пререквізити: математичний аналіз, дискретна математика, теорія рядів дійсної та комплексної змінної.
4	Коротка анотація освітньої компоненти. Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання набуття знань з основ теорії ймовірностей та математичної статистики та випадкових процесів, це формування у майбутніх фахівців знань і навичок застосування основних законів, принципів та методів теорії ймовірностей у інженерній практиці, при вирішенні технічних задач.
5	Структура курсу
Загальна кількість кредитів ECTS	
	6
Сума годин	
	180

Вид індивідуального завдання	Курсова робота
Форма контролю	Іспит
<p>Зміст курсу.</p> <p>Модуль 1. Основи теорії ймовірності та математичної статистики та випадкових процесів</p> <p>Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії ймовірності.</p> <p>Лекція 1. Алгебра подій. Тема Алгебра подій.</p> <p>Лекція 2. Класичне означення ймовірності. Тема Класичне означення ймовірності.</p> <p>Лекція 3. Геометричне означення ймовірності. Тема Геометричне означення ймовірності.</p> <p>Лекція 4. Формули повної ймовірності. Тема Формули повної ймовірності.</p> <p>Лекція 5. Формула Байєса Тема Формула Байєса</p> <p>Лекція 6. Схема і формула Бернуллі. Тема Схема і формула Бернуллі.</p> <p>Змістовий модуль 2. Випадкові величини і основи математичної статистики.</p> <p>6 Лекція 7. Випадкові величини та їх основні характеристики. Тема Випадкові величини та їх основні характеристики.</p> <p>Лекція 8. Функції випадкових величин. Тема Функції випадкових величин.</p> <p>Лекція 9. Системи випадкових величин. Тема Системи випадкових величин.</p> <p>Лекція 10. Статистичний експеримент. Тема Статистичний експеримент.</p> <p>Лекція 11. Методи одержання оцінок параметрів розподілу. Тема Методи одержання оцінок параметрів розподілу.</p> <p>Лекція 12. Статистичні критерії, гіпотези, рівень значущості. Тема Статистичні критерії, гіпотези, рівень значущості.</p> <p>Лекція 13. Критерій Пірсона перевірки гіпотез. Тема Критерій Пірсона перевірки гіпотез.</p> <p>Лекція 14. Критерій Пуассона перевірки гіпотез. Тема Критерій Пуассона перевірки гіпотез.</p> <p>Змістовий модуль 3. Випадкові процеси.</p> <p>Лекція 15. Ланцюги Маркова: граф станів, перехідні ймовірності.</p>	

Тема	Ланцюги Маркова: граф станів, перехідні ймовірності.
Лекція 16.	Пуасонівський процес.
Тема	Пуасонівський процес.
Лекція 17.	Процеси народження та загибелі.
Тема	Процеси народження та загибелі.
Лекція 18.	Стаціонарні процеси.
Тема	Стаціонарні процеси.
Лекція 19.	Спектральні характеристики.
Тема	Спектральні характеристики.
Лекція 20.	Застосування випадкових процесів.
Тема	Застосування випадкових процесів.

Модуль 2. Курсова робота з освітньої компоненти.

Змістовий модуль 1. Розрахункова складова роботи.

- Тема 1. Застосування основних теорем теорії ймовірності до практичних задач.
- Тема 2. Знаходження основних характеристик випадкових величин та випадкових векторів.
- Тема 3. Застосування граничних теорем теорії ймовірності.
- Тема 4. Знаходження перехідних ймовірностей, графів станів в ланцюгах Маркова, спектральних характеристик в стаціонарних процесах.

Змістовий модуль 2. Графічна складова роботи.

- Тема 1. Знаходження і побудова графіків щільності і функції розподілу дискретних та неперервних випадкових величин.
- Тема 2. Обробка статистичних даних. Побудова статистичного, варіаційного ряду, полігона та гістограми.
- Тема 3. Побудова і перевірка статистичних гіпотез за критерієм Пірсона - χ^2 .

Теми практичних занять

1. Обчислення ймовірностей (за класичним означенням, геометричні ймовірності).
2. Формули комбінаторики (застосування до задач ймовірності).
3. Задачі на додавання та множення ймовірностей.
4. Формула повної ймовірності, формула Байєса.
5. Схема Бернуллі, граничні випадки (обчислення ймовірностей в схемі Бернуллі та застосування теорем Муавра-Лапласа).
6. Математичне сподівання та дисперсія дискретних випадкових величин (обчислення, застосування).
7. Математичне сподівання та дисперсія неперервних випадкових величин (обчислення, застосування).
8. Математичне сподівання та дисперсія функції випадкових величин (обчислення та застосування).
9. Обчислення числових характеристик випадкових векторів.
10. Кореляція та коваріація випадкових величин. Поняття статичного зв'язку.