

**ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО**
Навчально-науковий інститут муніципального управління
та міського господарства
Кафедра інженерних систем та технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор інституту
Володимир КИСЕЛЬОВ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Галузь знань: F «Інформаційні технології»

Спеціальність: F3 «Комп'ютерні науки»

Освітньо–професійна програма: «Комп'ютерні науки»

Форма здобуття освіти: очна (денна)

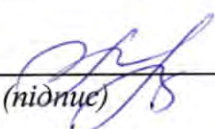
КИЇВ 2025

УКЛАДАЧ силабусу к.т.н., доцент, завідувача кафедри інженерних систем та технологій

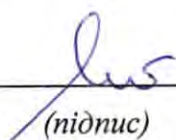
 Наталія ОМЕЦИНСЬКА
(підпис)

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри інженерних систем та технологій

Протокол № 1 від 22.08.2025

Завідувач кафедри  Наталія ОМЕЦИНСЬКА
(підпис)

Гарант освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»

к.т.н., доцент  Сергій ЛІСОВЕЦЬ
(підпис)

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
1.Назва навчальної дисципліни, код в ОПП	ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА ОК 1.2.7
2.Статус навчальної дисципліни	Навчальна дисципліна професійної підготовки
3.Рік навчання, семестр у якому викладається дисципліна	2 рік навчання 3 семестр
4.Обсяг навчальної дисципліни (кількість кредитів, загальна кількість годин (аудиторних за видами занять, самостійної роботи здобувача вищої освіти)	6 кредита загальна кількість годин: 180 аудиторних: 60 лекцій: 30 год практичні: 30год самостійна робота: 120 год
5.Вид підсумкового (семестрового) контролю	екзамен
6.Інформація про консультації	Протягом семестру згідно з графіком
7.Мова викладання	українська
8.Прізвище, ім'я, по батькові викладача (науковий ступінь, вчене звання, посада)	к.т.н., доцент кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики Наталія Вячеславівна Омецинська
9.Контактна інформація викладача	ometsynska.nataliia@tnu.edu.ua
10.Посилання на силабус на веб-сайті Університету	https://tnu.edu.ua/
2. Опис навчальної дисципліни	
Анотація дисципліни	Дисципліна «Теорія ймовірності та математична статистика» включена до переліку циклу дисциплін з формування фахових компетентностей циклу професійно орієнтованих дисциплін освітньо-професійної програми вищої професійної освіти. Вивчення дисципліни сприяє формуванню системи теоретичних знань і практичних навичок з основ імовірнісно-статистичного апарату, вмінь працювати з основними ймовірнісними моделями, опанування основними методами математичної статистики; підготовці висококваліфікованих фахівців, які володіють загальними методами і засобами ймовірнісних і статистичних розрахунків в інженерних дослідженнях та розробках інтегрованих інформаційних систем та технологій.

Мета, завдання та цілі вивчення дисципліни	Метою вивчення дисципліни «Теорія ймовірності та математична статистика» є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють загальними методами і засобами ймовірнісних і статистичних розрахунків в інженерних дослідженнях та розробках інтегрованих інформаційних систем та технологій, надання здобувачам ґрунтовних знань з теорії випадкових процесів, достатніх для подальшого набуття ними професійних знань у прикладних науках, що безпосередньо або частково використовують теоретико-ймовірнісні методи. Основними цілями вивчення дисципліни “ Теорія ймовірності та математична статистика ” є ознайомлення та оволодіння основними математичними поняттями, теоретичними положеннями і методами сучасної теорії, застосування цих методів до розв’язання типових задач.
Пререквізити	Вища математика
Постреквізити	Числові методи
Формат проведення дисципліни	Змішаний; У разі роботи в дистанційному режимі використовується корпоративне середовище Google Classroom; Лекції та практичні у дистанційному режимі будуть вестися через Google Meet; поточна комунікація з викладачем здійснюється через корпоративну пошту.

3. Перелік компетентностей, яких набувають здобувачі вищої освіти при вивченні навчальної дисципліни:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп’ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп’ютерних наук, інформаційних технологій і

характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні та спеціальні компетентності, що формуються у процесі вивчення дисципліни:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування

СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо

4. Програмні результати навчання відповідно до освітньо-професійної програми

РН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук

РН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

РН3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

РН7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

5. Тематика та зміст навчальної дисципліни

Номер та назва розділу, теми, перелік основних питань	Вид навчального заняття	Форми і методи контролю знань	Кількість годин Лекція/ практичне заняття
Розділ 1 «Аксіоматика теорії ймовірностей та поняття випадкової величини»			
ТЕМА 1. <i>Скінченна та зліченна ймовірносні схеми. Геометрична ймовірність.</i> Вступ. Основні поняття. Елементи комбінаторики. Частота події. Властивості частот. Скінченна ймовірносна схема. Класичне визначення ймовірності події. Статистичне визначення ймовірності. Поняття ймовірносного простору. Поняття подій. Алгебра подій. Узагальнення визначення ймовірності.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	4/2
ТЕМА 2. <i>Аксіоматика теорії ймовірностей. Умовні ймовірності.</i> Аксіоматика теорії ймовірностей. Умовні ймовірності. Незалежні події. Формула повної імовірності. Формула Байєса. Повна група подій. Формула повної імовірності.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	4/2
ТЕМА 3. <i>Дискретні випадкові величини.</i> Дискретні випадкові величини. Схема незалежних випробувань Бернуллі. Граничні теореми (Локальна теорема Муавра–Лапласа, Інтегральна теорема Муавра–Лапласа. Теорема Пуассона.). Розподіл ймовірностей. Випадкова величина. Закони розподілу. Приклади основних дискретних розподілів. Математичне сподівання. Багатовимірні закони розподілу. Основні дискретні розподіли. Функція розподілу, її властивості. Математичне сподівання випадкової величини, його властивості. Механічна інтерпретація математичного сподівання. Дисперсія випадкової величини, її властивості. Середньоквадратичне відхилення	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	2/2

ТЕМА 4. Незалежність дискретних випадкових величин. Незалежні випадкові величини. Коваріація і коефіцієнт кореляції. Мультиплікативна властивість математичного сподівання.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	2/2
ТЕМА 5. Випадкові величини. Неперервні випадкові величини. Щільність розподілу, її властивості. Математичне сподівання, дисперсія, мода, медіана неперервних випадкових величин. Функція розподілу. Розподіл ймовірностей. Дискретні, абсолютно неперервні та сингулярні розподіли. Основні абсолютно неперервні розподіли. Функції від випадкових величин. Незалежність випадкових величин. Математичне сподівання. Мультиплікативна властивість матсподівання. Зв'язок з інтегралами Рімана-Стілт'єса та Рімана. Гауссівські розподіли. Числові характеристики гауссовських розподілів. Багатовимірні функції розподілу. Багатовимірні щільності розподілу. Теореми про гауссівські вектори. Лінійність інтеграла Лебега. Сигмаадитивність інтеграла Лебега. Властивість абсолютної неперервності інтеграла Лебега.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	2/2
ТЕМА 6. Характеристичні функції. Характеристичні функції деяких розподілів. Формули обернення та теорема єдиності. Визначення та властивості характеристичної функції. Характеристичні функції деяких розподілів. Умова симетричності випадкової величини. Формула обернення для цілочисельної випадкової величини.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	2/2
Розділ 2 «Граничні теореми теорії ймовірностей. Математична статистика»			

ТЕМА 7. <i>Закон великих чисел.</i> Нервність Чебишева. Закон великих чисел у формі Чебишева. Закон великих чисел у формі Хінчина. Теорема Колмогорова про закон великих чисел.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	4/4
ТЕМА 8. <i>Центральна гранична теорема.</i> Центральна гранична теорема. Умова Ліндеберга. Умова рівномірної малізми. Центральна гранична теорема за умови Ляпунова.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	2/4
ТЕМА 9. <i>Випадкові вектори.</i> Формула підрахунку ймовірності для випадкового вектора потрапити в прямокутник. Властивості багатовимірної функції розподілу. n-мірні розподіли. Зв'язок між розподілом ймовірностей та функцією розподілу. Дискретні n-мірні розподіли. Абсолютно неперервні багатовимірні розподіли. Багатовимірні характеристичні функції.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	2/4
ТЕМА 10. <i>Математична статистика: вступ. Основні задачі математичної статистики.</i> Основні задачі мат. статистики. Вибірковий метод. Порядкові статистики, варіаційний ряд. Емпірична функція розподілу. Граничні теореми для емпіричної функції розподілу. Діаграми, гістограми та полігони частот.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	2/2

ТЕМА 11. Параметричне оцінювання. <i>Класифікація оцінок.</i> Точкові оцінки. Незміщеність, конзистентність та ефективність оцінок. Умови регулярності. Нерівність Крамера-Рао. Метод моментів та метод максимальної вірогідності знаходження оцінок	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	2/2
ТЕМА 12. Довірчі. Критерії перевірки гіпотез. Метод точкової оцінки побудови довірчого інтервалу. Довірчі інтервали для параметрів гауссівського розподілу. Критерії згоди. Перевірка гіпотези про вид розподілу. Перевірка гіпотези про вид розподілу. Перевірка гіпотези про однорідність. Перевірка гіпотез про незалежність. Перевірка гіпотези про випадковість. Критерій Неймана-Пірсона.	Лекція/ практичне заняття	усне опитування/розв'язок задач за темою	2/2

6. Інформація про індивідуальне завдання та самостійну роботу

Самостійна робота

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Основними видами самостійної роботи здобувачів є:

- робота на лекціях, практичних, семінарських і лабораторних заняттях;
- вивчення поточного матеріалу за конспектами і рекомендованій літературі;
- виконання індивідуальних домашніх завдань;
- підготовка до лабораторних робіт;
- підготовка до семінарських і практичних занять;
- групові і індивідуальні консультації;
- написання рефератів за матеріалами, винесеними на самостійне вивчення;
- виконання курсових робіт, розрахунково-графічних робіт;
- підготовка до заліків, а також іспитів.

Виконання індивідуальних завдань з дисципліни (реферати, розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи, домашні роботи), є невід'ємною складовою самостійної роботи здобувача.

Індивідуальні завдання – це частина навчального матеріалу з дисципліни, що має на меті поглиблення, узагальнення та закріплення компетентностей, отриманих здобувачами вищої освіти в процесі навчання, а також застосування

цих компетентностей на практиці. Індивідуальне завдання здобувач вищої освіти виконує як повністю самостійно, так і під керівництвом науково-педагогічних працівників.

Різновидом індивідуальних завдань є: - презентація, яка має на меті не лише поглиблення, узагальнення і закріплення знань здобувачів вищої освіти, а й застосування їх при вирішенні конкретного фахового (творчого) завдання і вироблення вміння самостійно працювати з навчальною і науковою літературою, обчислювальною технікою, використовуючи сучасні інформаційні засоби та технології; - індивідуальне завдання є видом позааудиторної роботи здобувача, який використовується у процесі вивчення програмного матеріалу навчальної дисципліни та завершується обов'язковим звітом про його виконання (презентацією, участь у наукових конференціях, «круглих столах», видання наукових статей тощо.

Інформація щодо досліджуваної теми-презентації повинна бути подана чітко та структуровано. Презентація повинна складатись з 15-20 слайдів та містити головні тези, що дають можливість зрозуміти ідею викладеного матеріалу.

Теми індивідуальних завдань з дисципліни «Теорія ймовірності та математична статистика»

1. Простір елементарних подій та операції над ними
2. Основні теореми ймовірності подій
3. Повторні випробування
4. Поняття випадкової величини
5. Дискретні випадкові величини
6. Неперервні випадкові величини
7. Закон великих чисел.
8. Системи випадкових величин
9. Основи математичної статистики
10. Аналіз статистичної вибірки
11. Криволінійна кореляція
12. Пряма та обернена регресія

**За навчальним планом
для самостійної роботи рекомендуються такі завдання:**

№ з/п	Назва теми
1.	Частота події. Властивості частот. Скінченна ймовірнісна схема.
2.	Математичне сподівання. Багатовимірні закони розподілу.
3.	Математичне сподівання випадкової величини, його властивості. Механічна інтерпретація математичного сподівання.
4.	Мультиплікативна властивість математичного сподівання.
5.	Мультиплікативна властивість матсподівання. Зв'язок з інтегралами Рімана-Стілт'єса та Рімана. Гауссівські розподіли.
6.	Формула обернення для цілочисельної випадкової величини.
7.	Теорема Колмогорова про закон великих чисел.
8.	Центральна гранична теорема за умови Ляпунова.
9.	Абсолютно неперервні багатовимірні розподіли. Багатовимірні характеристичні функції.
10.	Граничні теореми для емпіричної функції розподілу. Діаграми, гістограми та полігони частот.
11.	Метод моментів та метод максимальної вірогідності знаходження оцінок
12.	Перевірка гіпотези про вид розподілу. Перевірка гіпотез про незалежність. Перевірка гіпотези про випадковість.

7. Технічне обладнання та програмне забезпечення

У звичайному режимі навчання вивчення навчальної дисципліни передбачає приєднання кожного здобувача до навчального середовища Google Classroom, оскільки там розміщуються навчальні матеріали, проводиться тестування, ведеться журнал оцінювання навчальних досягнень.

У режимі дистанційного навчання - вивчення курсу додатково передбачає приєднання кожного здобувача вищої освіти до програм Google Meet (для занять у режимі відеоконференцій).

Для комунікації та опитувань, виконання домашніх завдань, виконання завдань самостійної роботи та індивідуальних завдань, проходження тестування (поточний, підсумковий контроль) тощо, здобувачу пропонується самостійно потурбуватися про якість доступу до інтернету, ноутбук або персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет.

8. Політика курсу

Політика щодо відвідування та дедлайнів

Здобувач має відвідувати лекційні та практичні/семінарські заняття згідно

розкладу, виконувати передбачені види робіт та проходити поточний та семестровий контроль.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, тестові завдання, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20%).

Політика щодо академічної доброчесності

При виконанні завдань здобувачів мають дотримуватися вимог академічної доброчесності.

Для робіт, які містять ознаки фабрикації, фальсифікації та несамостійного виконання, подальше оцінювання здійснюється після отримання пояснень від здобувача.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Методичних рекомендацій для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності.

Під час проходження поточного та семестрового контролю здобувач має право користуватися тільки дозволеними викладачем засобами та ресурсами. Отримання будь-якої інформації від сторонніх осіб під час проходження контролю, а також використання заборонених засобів та джерел є підставою для відсторонення здобувача від проходження контролю без оцінювання його результатів.

Політика щодо термінів виконання та перескладання.

Виконання робіт має здійснюватися у встановлені та оголошені викладачем строки. Письмові роботи та тестові завдання, не виконані здобувачем своєчасно або через відсутність здобувача на заняттях можуть бути здані під час планових консультацій та/або через електронну платформу не пізніше, ніж за 10 календарних днів до дати семестрового контролю.

Політика контролю

Підсумкова кількість балів виставляється, враховуючи бали поточного контролю, самостійної роботи, індивідуальних завдань та підсумкового контролю, а також присутність здобувача вищої освіти на заняттях та його активність під час їх проведення; дотримання академічної доброчесності; своєчасність виконання поставленого завдання тощо.

Правила перезарахування кредитів

У випадку мобільності, правила перескладання або відпрацювання пропущених занять тощо: відбувається згідно з Положення про організацію освітнього процесу у Таврійському національному університет ім. В. І. Вернадського.

Політика щодо перескладання

Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком навчального процесу.

Політика щодо консультування

Консультації відбуваються згідно затвердженого розкладу консультацій

викладачів кафедри інженерних систем та технологій. Крім цього можливі он-лайн консультації через платформу Google Meet.

9. Система оцінювання та вимоги

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності здобувача вищої освіти при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів, є такі:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих джерелах інформації;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

Оцінювання результатів *поточної роботи* (завдань, що виконуються на практичних, семінарських та консультаціях, результати самостійної роботи осіб, що навчаються) рекомендується проводити за критеріями:

Завдання, задачі, роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково або невчасно, а відповідь містить суттєві помилки методичного характеру;

60% - завдання виконано повністю, але невчасно, а відповідь містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте відповідь містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Ситуаційні вправи, конкретні ситуації та інші завдання творчого характеру (% від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% - завдання не виконано;

40% - завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% - завдання виконано повністю і вчасно, висновки містять окремі недоліки, судження особи, що навчається не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте висновки містять окремі несуттєві недоліки несистемного характеру;

100% - завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

З дисципліни ЗВО може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру і до 40% підсумкової оцінки – на екзаміні.

Підсумковий контроль відбувається у формі Екзаміну у письмовій формі за екзаменаційними білетами. Екзаменаційний білет складається із 5 практичних завдань. За екзамен здобувач вищої освіти може отримати 40 балів. У разі незгоди з результатом підсумкового контролю, здобувач має право оскаржити його у порядку визначеному Положенням про апеляцію результатів підсумкового контролю з заліку чи екзамену Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського.

Приклади екзаменаційного білету знаходяться у пакеті документів на дисципліну.

У випадку, якщо здобувач протягом семестру не виконав в повному обсязі передбачених робочою програмою всіх видів навчальної роботи, має невідпрацьовані роботи або не набрав мінімально необхідну кількість балів (35), він не допускається до складання екзамену під час сесії, але має право ліквідувати академічну заборгованість.

Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється.

Шкала та схема формування підсумкової оцінки

Теми			Сума
Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	60 балів
20 балів	20 балів	20 балів	
Підсумковий контроль			40 балів
Максимальна сума балів			100 балів

Взаємна відповідність оцінок за національною шкалою, оцінок в балах і оцінок за шкалою ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Пояснення
1	2	3	4

Відмінно	90 – 100	A	Відмінно-відмінний рівень знань (умінь) в межах обов'язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
Добре	80 – 89	B	Дуже добре - рівень знань достатньо високий (умінь). В межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
	75 – 79	C	Добре - в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помило
Задовільно	64 – 74	D	Задовільно - посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
	60 – 63	E	Достатньо мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
Незадовільно	30 – 59	FX	Незадовільно - потрібно додатково працювати для отримання позитивної оцінки
	1 – 29	F	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота вивченням курсу з повторним

10.Рекомендовані джерела інформації

Назва теми	Рекомендовані джерела інформації до теми (основна література; допоміжна література; інформаційні ресурси в мережі Інтернет)
Розділ 1 «Аксіоматика теорії ймовірностей та поняття випадкової величини»	
Тема 1-6	Основна література: 1,3,5,7 Додаткова література: 9,10 Інформаційні ресурси в Інтернеті:2,3,7
Розділ 2 «Граничні теореми теорії ймовірностей. Математична статистика »	
Тема 7-12	Основна література: 2,4,6,7 Додаткова література: 8,11 Інформаційні ресурси в Інтернеті:1,4,5

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Н.Г.Бишевец, Н.В.Омецинська, Т.В.Юсипів. «Теорія ймовірностей та

математична статистика з використанням табличного процесора MS EXCEL»/ Н.Г.Бишевец, Н.В.Омецинська, Т.В.Юсипів-Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2021.-234с.

2. О. І. Огірко, Н. В. Галайко. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник / О. І. Огірко, Н. В. Галайко. – Львів: ЛьвДУВС, 2017. – 292 с.
3. І.М.Васильків Основи теорії ймовірностей і математичної статистики : навч. посібник. –Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 184 с.
4. Слюсарчук П.В. Теорія ймовірностей та математична статистика. – Ужгород: Вид-во 2005р.
5. Найко Д.А. Шевчук О. Ф. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. / Д.А. Найко, О.Ф. Шевчук – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 382 с
6. С.В.Єфіменко, Д.О, Іваненко, О.В.Сугакова. Методичний посібник з курсу «Теорія ймовірностей»- Видавнича лабораторія факультету радіофізики, електроніки і комп'ютерних систем Київського університету імені Тараса Шевченка, 2018.- 104с.
7. В. В. Бакун. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика : підручник / В. В. Бакун. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 286 с.
Додаткові
8. І.А. Рудоміно-Дусятська, Л.М. Козубцова, О.Ю. Пояркова, Т.В. Соловйова, В.Є. Сновида, Л.М. Цитрицька. Теорія ймовірностей, теорія випадкових процесів та математична статистика (частина І). – К.: ВІТІ, 2018. – 187 с.
9. Б. В. Гнеденко. Курс теорії ймовірностей : підручник / Б. В. Гнеденко – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. – 464 с.
10. Meyer M.C. Probability and mathematical statistics: Theory, applications, and practice in R. – SIAM, 24 Juny 2019
- 11.Єрмоменко В.О. та інш. Комплексні практичні індивідуальні завдання з теорії ймовірностей та математичної статистики для студентів всіх спеціальностей, Тернопіль, ТНЕУ, 2017.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <https://matematuka.in.ua/info/formuly-z-teorii-i-ymovirnosti/>
2. <http://surl.li/xxiveg>
3. <http://surl.li/sydxbz>
4. <https://www.teachertube.com/categories/math>
5. Geesmath <https://4pda.to/2015/03/03/205871/>
6. <http://www.int-edu.ru/index.php?m1=444&m2=0&ms=2>
7. <http://surl.li/bhluely>