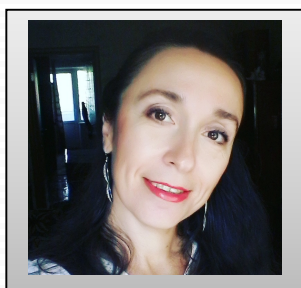




СИЛАБУС
навчальної дисципліни (обов'язкова)
ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА
Обсяг освітнього компоненту 3,5/105(кредитів/годин)

Освітня програма «Комп'ютерна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Спеціальність – 123 «Комп'ютерна інженерія»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Левицька Тетяна Ігорівна,
доцент кафедри математики,
кандидат технічних наук

Контактна інформація:

- +380617698266;
- *tigr_lev@ukr.net*;
- головний корпус, ауд.354

Час і місце проведення консультацій:
понеділок, 14-45, он-лайн,
<https://meet.google.com/arg-syjc-vcz>

ОПИС КУРСУ

Навчальна дисципліна «Теорія ймовірності і математична статистика» входить до обов'язкової частини професійного циклу. Вона формує важливі навички практичної та наукової діяльності бакалавра комп'ютерних спеціальностей. У процесі засвоєння курсу студенти мають розуміти теоретичні засади математичного апарату, закони, що діють у сфері масових випадкових подій та явищ, методи опрацювання й аналізу масових даних. Дисципліна забезпечує формування у фахівців комплексу професійних знань щодо організації статистичних досліджень та обробки ймовірнісної інформації. Оволодіння методами ймовірнісного аналізу складних процесів і явищ, статистичного вимірювання, систематизації та обробки результатів спостережень, та прийняття рішень в умовах невизначеності є невід'ємним елементом підготовки висококваліфікованих спеціалістів у галузі інформаційних технологій.



МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Мета викладання дисципліни полягає у наступному:

- ознайомлення з основами теорії ймовірностей та математичної статистики;
- формування у студентів базових теоретичних знань та практичних навичок розв'язання задач теорії ймовірностей та математичної статистики;
- розвиток логічного та алгоритмічного мислення;
- набуття уміння самостійного розширення знань у галузі теорії ймовірностей та математичної статистики і проведення статистичного збору та аналізу даних у прикладних задачах;
- підвищення загального рівня математичної культури студентів.

2. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент зможе отримати

загальні компетентності:

- Z1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- Z2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Z3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Z7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

фахові компетентності:

- P11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.
- P15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

додаткові компетентності:

- ДК1. Здатність формування бази знань і понять теорії ймовірностей та математичної статистики з метою формалізації інженерних задач та оволодіння математичними і статистичними методами їх розв'язування.
- ДК2. Здатність логічного та алгоритмічного мислення.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Для успішного навчання та опанування компетентностями з даної дисципліни треба мати знання з деяких розділів наступних дисциплін: «Вища математика» (розділи - Диференціальне та інтегральне числення), «Дискретна математика» (розділ Комбінаторика).



ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми лекцій, год.	Номер тижня	Теми лабораторних/практичних робіт або семінарів, год.
1	2	3	4
Змістовий модуль 1. Теорія ймовірностей.			
1	Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей. (1 год.)	1	Тема 1. Комбінаторика. Основні поняття теорії ймовірностей. (2 год.)
1	Тема 2. Основні теореми теорії ймовірностей. (1 год.)	2	Тема 2. Основні теореми теорії ймовірностей. (2 год.)
3	Тема 3. Одномірні випадкові величини. (1 год.)	3	Тема 3. Одномірні випадкові величини. (2 год.)
3	Тема 4. Основні закони розподілу дискретних випадкових величин. (1 год.)	4	Тема 4. Основні закони розподілу дискретних випадкових величин. (2 год.)
5	Тема 5. Основні закони розподілу неперервних випадкових величин. (1 год.)	5	Тема 5. Основні закони розподілу неперервних випадкових величин. (2 год.)
5,7	Тема 6. Багатомірні випадкові величини. (2 год.)	6	Тема 6. Багатомірні випадкові величини. (2 год.)
7	Тема 7. Закон великих чисел. Граничні теореми теорії ймовірностей. (1 год.)	7	Тема 7. Закон великих чисел. Граничні теореми теорії ймовірностей. (2 год.)
Змістовий модуль 2. Математична статистика.			
9	Тема 1. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. (1 год.)	8	Тема 1. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики. (2 год.)
9	Тема 2. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. (1 год.)	9	Тема 2. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності. (2 год.)
11	Тема 3. Статистичні гіпотези. Статистичний критерій перевірки гіпотези. (1 год.)	10	Тема 3. Статистичні гіпотези. Статистичний критерій перевірки гіпотези. (2 год.)
11	Тема 4. Параметричні статистичні гіпотези. (1 год.)	11	Тема 4. Параметричні статистичні гіпотези. (2 год.)
13	Тема 5. Непараметричні статистичні гіпотези. (1 год.)	12-13	Тема 5. Непараметричні статистичні гіпотези. (4 год.)
13	Тема 6. Елементи кореляційного та регресійного аналізу. (1 год.)	14-15	Тема 6. Елементи кореляційного та регресійного аналізу. (4 год.)



САМОСТІЙНА РОБОТА

Самостійна робота студентів складається з обов'язкових і вибірових завдань.

Обов'язкова робота студентів:

- Опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу
- Підготовка до практичних занять.
- Виконання розрахунково-графічної роботи.
- Вивчення тем, що не розглядаються в курсі лекцій.
- Систематизація вивченого матеріалу перед заліком.

Вибіркова робота студентів:

- Опрацювання додаткового теоретичного матеріалу.
- Виконання завдань підвищеного рівня складності.

Програмою курсу передбачено виконання тестових і індивідуальних розрахунково-графічних завдань.

Таблиця 2 – Тематичний план самостійної роботи

Номер тижня	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття теорії ймовірностей. Елементи комбінаторики	3
2	Аксіоми теорії ймовірностей. Формули множення ймовірностей	2
3	Повторювані незалежні експерименти за схемою Бернуллі	1
4	Одномірні випадкові величини	4
5	Основні закони розподілу цілочислових випадкових величин	5
6	Основні закони розподілу неперервних випадкових величин	5
7	Багатомірні випадкові величини	5
8	Закон великих чисел. Граничні теореми теорії ймовірностей	5
9	Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики	5
10	Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності	5
11	Статистичні гіпотези. Статистичний критерій перевірки гіпотези	5
12	Параметричні статистичні гіпотези	6
13	Непараметричні статистичні гіпотези.	5
14	Елементи кореляційного та регресійного аналізу	5



РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Методичні вказівки та розрахунково-графічні завдання для самостійної роботи студентів технічних спеціальностей та усіх форм навчання з дисципліни “Теорія ймовірностей” / Укл.: Д. І. Анпілогов, Ю. В. Мاستиновський, Т. І. Левицька, І. С. Пожуєва – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 74 с.
2. Індивідуальні завдання для розрахунково-графічної роботи з математичної статистики для студентів всіх спеціальностей денної форми навчання / Укл. Коротунова О.В., Нечипоренко Н.О. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2020. – 54 с.

Навчальні посібники:

1. Павлов О. А. Навчальний посібник з дисципліни «Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси та математична статистика». Курс лекцій. Частина 1 [Електронний ресурс] : для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» / О. А. Павлов, О. В. Гавриленко, Л. В. Рибачук ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 154 с.
2. Васильків І.М. Основи теорії ймовірностей і математичної статистики : навч. посібник. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 184 с.
3. Найко Д.А. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. / Д.А. Найко, О.Ф. Шевчук – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 382 с.
4. Левицька Т.І. Курс лекцій з теорії ймовірностей та математичної статистики: навч. посібник / Т.І. Левицька, І.С. Пожуєва. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 164 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Для студентів денної форми навчання система поточного контролю засвоєння матеріалу дисципліни студентами включає:

- опит студентів по змісту лекцій та перевірку поточного домашнього завдання;
- поточні контрольні (тестові) роботи;
- перевірку та захист РГЗ.

Для отримання заліку студент повинен виконати весь обов'язковий перелік завдань, передбачених навчальним графіком дисципліни.

Для студентів заочної форми навчання система контролю засвоєння матеріалу дисципліни студентами включає:



- захист контрольної роботи,
- розв'язання задач,
- теоретичне опитування.

Критерії оцінювання

Поточне тестування та самостійна робота												РГЗ (КР-заоч)	Сума	
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2					10	100	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T1	T2	T3	T4	T5			T6
6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	8	8			8

Умови отримання заліку - 6-10 балів РГЗ (КР), 60% і вище балів з тестування.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
60-100	60-100 (зараховано)
1-59	Незадовільно (незараховано)

ПОЛІТИКИ КУРСУ

У зв'язку з війною присутність на занятті студента не є обов'язковою, але при цьому розуміють самостійне опрацювання матеріалу занять, викладеному в системі Moodle.

При вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle.