



СИЛАБУС

навчальної дисципліни (обов'язкова)

ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА

Обсяг освітнього компоненту: Кількість годин – 120; кредитів – 4;
розподіл годин: лекції – 30, практичні – 14,
самостійна робота – 56. Вид контролю – залік.



**Шишканова Ганна Анатоліївна, доцент
кафедри «Прикладна математика», кандидат
фізико-математичних наук, доцент**

Контактна інформація:

- номер телефону: +38050927735;
- e-mail: shganna@ukr.net;
- навчальний корпус та номер аудиторії: головний навчальний корпус Університету, а. 352

Час і місце проведення консультацій:

За розкладом, головний навчальний корпус, а.354

ОПИС КУРСУ

Теорія ймовірностей - це потужний інструмент для прогнозування ринкових взаємин і управління з метою отримання прибутку. Вона дозволяє аналізувати випадкові події, оцінювати ймовірності та приймати обґрунтовані рішення. Статистичні методи дозволяють аналізувати масиви даних і знаходити в них закономірності, перевіряти гіпотези та будувати прогнози. У маркетингу таким чином аналізують інформацію про продукт, клієнтів, продажі та рекламні кампанії. Наприклад, сегментують покупців залежно від різних чинників. Статистичні методи – кількісні. Тому з їхньою допомогою можна побачити підсумки роботи в цифрах та з високою точністю спрогнозувати результати майбутніх кампаній та нововведень. Це важливо для ухвалення бізнес-рішень, особливо коли йдеться про високі ризики. Наприклад, можна спрогнозувати, як вплинуть різні зміни в компанії на обсяги продажу, скільки нових клієнтів принесе рекламна кампанія, яка ціна на ваші послуги вдасться аудиторії справедливою і так далі.

В курсі передбачено вивчення теоретичної бази теорії ймовірностей та статистики, розв'язуються практичні завдання, розглядається розв'язок завдань з використанням комп'ютера.



МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

1. Мета курсу описує – формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок щодо вивчення принципів та методів розв’язання задач теорії ймовірностей та математичної статистики.

2. В результаті вивчення дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» будуть сформовані:

Загальні компетентності:

ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Фахові компетентності:

СК3. Здатність використовувати теоретичні положення маркетингу для інтерпретації та прогнозування явищ і процесів у маркетинговому середовищі.

СК6. Здатність проводити маркетингові дослідження у різних сферах маркетингової діяльності.

СК7. Здатність визначати вплив функціональних областей маркетингу на результати господарської діяльності ринкових суб’єктів.

СК8. Здатність розробляти маркетингове забезпечення розвитку бізнесу в умовах невизначеності.

СК9. Здатність використовувати інструментарій маркетингу в інноваційної діяльності.

СК12. Здатність обґрунтовувати, презентувати і впроваджувати результати досліджень у сфері маркетингу.

СК13. Здатність планування і провадження ефективної маркетингової діяльності ринкового суб’єкта в кросфункціональному розрізі.

СК14. Здатність пропонувати вдосконалення щодо функцій маркетингової діяльності.

Результати навчання:

РН4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.

РН9. Оцінювати ризики провадження маркетингової діяльності, встановлювати рівень невизначеності маркетингового середовища при прийнятті управлінських рішень.



ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Для успішного навчання та опанування компетентностями з дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика», необхідно мати здатність до абстрактного мислення. Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на попередньому вивченні здобувачами вищої освіти дисциплін «Вища математика для економістів». Вивчення дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» в майбутньому знадобиться для опанування дисциплін «Економіко-математичні моделі в економіці», «Економіка підприємства», «Маркетингові дослідження», «Маркетингова товарна політика», «Товарна і цінова політика в маркетингу», «Маркетинг промислового підприємства» та інших.

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

Номер тижня	Теми	лекцій, год.	практичних робіт, год.
Змістовий модуль 1. Теорія ймовірностей			
1	Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей.	2	1
2	Тема 2. Аксиоми теорії ймовірностей Формули множення ймовірностей	3	1
3	Тема 3. Повторювані незалежні експерименти за схемою Бернуллі	2	1
4	Тема 4. Одномірні випадкові величини	2	1
5	Тема 5. Багатомірні випадкові величини	1	1
6	Тема 6. Основні закони розподілу цілочислових випадкових величин	2	1
7	Тема 7. Основні закони розподілу неперервних випадкових величин	2	1
8	Тема 8. Закон великих чисел. Граничні теореми теорії ймовірностей	2	1
Змістовий модуль 2. Математична статистика.			
9	Тема 9. Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики	2	1
10	Тема 10. Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності	2	1
11	Тема 11. Статистичні гіпотези. Статистичний критерій перевірки гіпотези	3	1
12	Тема 12. Параметричні статистичні гіпотези	3	1
13	Тема 13. Непараметричні статистичні гіпотези.	2	1
14	Тема 14. Елементи кореляційного та регресійного аналізу	1	1
15	Тема 15. Елементи дисперсійного аналізу	1	-



САМОСТІЙНА РОБОТА

Таблиця 2 – Перелік тем та завдань самостійної роботи

№ з.п.	Назва теми	Види СР	Контрольні заходи
1	Основні поняття теорії ймовірностей. Елементи комбінаторики	Самостійна робота студентів за всіма темами складається з обов'язкових і вибіркових завдань.	Опитування на парі
2	Аксіоми теорії ймовірностей. Формули множення ймовірностей	Обов'язкова робота студентів:	Опитування на парі
3	Повторювані незалежні експерименти за схемою Бернуллі	Опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу.	Опитування на парі
4	Одномірні випадкові величини	Підготовка до практичних занять.	Опитування на парі
5	Багатомірні випадкові величини	Пошук та аналіз додаткової літератури.	Опитування на парі
6	Основні закони розподілу цілочислових випадкових величин	Виконання індивідуальних завдань.	Опитування на парі
7	Основні закони розподілу неперервних випадкових величин	Вивчення тем, що не розглядалися на лекції.	Опитування на парі
8	Закон великих чисел. Граничні теореми теорії ймовірностей	Систематизація вивченого матеріалу	Опитування на парі
9	Статистичні розподіли вибірок та їх числові характеристики	Вибіркова робота студентів за бажанням:	Опитування на парі
10	Статистичні оцінки параметрів генеральної сукупності	Опрацювання додаткового теоретичного матеріалу.	Презентація
11	Статистичні гіпотези. Статистичний критерій перевірки гіпотези	Підготовка реферату.	Опитування на парі
12	Параметричні статистичні гіпотези	Case-study.	Презентація
13	Непараметричні статистичні гіпотези.	Проведення наукового дослідження.	Опитування на парі
14	Елементи кореляційного та регресійного аналізу	Підготовка та доповідь на конференції.	Презентація
15	Елементи дисперсійного аналізу		Опитування на парі
			Презентація



РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичні розробки:

1. Завдання для індивідуальної роботи з дисципліни “Теорія ймовірностей та математична статистика” (частина I) для студентів усіх спеціальностей денної форми навчання / Укл.: Нечипоренко Н.О., Щербина О.А., Коротунова О.В. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 63 с. <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/10637>
2. Індивідуальні завдання для самостійної роботи з дисципліни “Теорія ймовірностей та математична статистика” (частина II) для студентів усіх спеціальностей денної форми навчання / Укл. О .В. Коротунова, Н.О. Нечипоренко. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 55 с. <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/7421>
3. Левицька, Т.І. Курс лекцій з теорії ймовірностей та математичної статистики [Текст]: навч. посібник / Т.І. Левицька, І.С. Пожуєва. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 164 с.

ОЦІНЮВАННЯ

Контроль знань з дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» здійснюється за рейтинговою системою оцінювання. Рейтингова оцінка за результатами вивчення дисципліни «Теорія ймовірностей та математична статистика» визначається як середня двох змістовних модулів, у межах яких розподілені теми.

Під час контролю враховуються наступні види робіт:

- активність роботи здобувача вищої освіти на практичному занятті – розв’язання практичних завдань, поточне усне опитування оцінюється до 50 балів за семестр,

- самостійна робота – виконання індивідуальних завдань, підготовка рефератів, оцінюється до 50 балів за семестр;

Додатково, замість якоїсь з видів попередньо перерахованих робіт, може враховуватися

- самоосвіта студента (участь у олімпіадах, тренінгах, семінарах, кейс-чемпіонатах, проходження додаткових курсів з сертифікацією) оцінюється до 30 балів за семестр;

- участь у науковій діяльності кафедри (учать у НДР, підготовка тез доповідей за тематикою розділів дисципліни, виступи на конференціях з презентацією власних досліджень) оцінюються до 30 балів за семестр.



Підсумковий контроль визначається як середнє двох контролів за перший та другий модулі.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти при поточному оцінюванні знань та рубіжному контролі (модульний контроль)

Модуль 1								Модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	
15	15	15	15	5	15	15	5	15	15	15	15	15	15	10	
(100+100)/2 = 100 (максимальна поточна оцінка)															

T 1, T 2, ..., T 15 – теми змістовного модуля

Якщо здобувач вищої освіти склав обидва рубіжних контролю більше ніж на 59 балів, то він може отримати залік.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
60 – 100	60 – 100	зараховано
1-59	незадовільно	не зараховано

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політика відвідування аудиторних занять (особиста присутність здобувача вищої освіти на заняттях). В умовах впровадження он-лайн-освіти за наявності об'єктивних причин (наприклад, лікарняні, стажування, академічна мобільність, індивідуальний графік, знаходження на карантині і т. інш.) та за узгодженням з викладачем, освоєння навчальної дисципліни здобувачами вищої освіти може здійснюватися самостійно, на засадах академічної доброчесності, що визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

При цьому щотижня здобувач вищої освіти має звітувати через електронну пошту або через систему дистанційного навчання Moodle про стан виконання завдань та раз на тиждень – за графіком консультацій - виходити на он-лайн-консультацію.

Політика дедлайнів. Здобувач вищої освіти зобов'язаний дотримуватись крайніх термінів (дата для аудиторних видів робіт або час в системі дистанційного навчання Moodle), до яких має бути виконано певне завдання. За наявності поважних причин (відповідно до інформації, яку надано деканатом) здобувач вищої освіти має право на складання індивідуального графіку вивчення окремих тем дисципліни.



Політика академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю, досягнення результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право та суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використання достовірної інформації з офіційних джерел при виконанні проектних завдань.

Політика дотримання прав та обов'язків здобувачів вищої освіти. Права і обов'язки с здобувачів вищої освіти відображено у п.7.5 Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка»

(https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_organizatsiyu_osvitnoho_prot_sesu.pdf).

Політика конфіденційності та захисту персональних даних. Обмін персональними даними між викладачем і здобувачем вищої освіти в межах вивчення дисципліни, їх використання відбувається на основі закону України «Про захист персональних даних» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>). Стаття 10, п. 3 «Використання персональних даних працівниками суб'єктів відносин, пов'язаних з персональними даними, повинно здійснюватися лише відповідно до їхніх професійних чи службових або трудових обов'язків. Ці працівники зобов'язані не допускати розголошення у будь-який спосіб персональних даних, які їм було довірено або які стали відомі у зв'язку з виконанням професійних чи службових або трудових обов'язків, крім випадків, передбачених законом. Таке зобов'язання чинне після припинення ними діяльності, пов'язаної з персональними даними, крім випадків, установлених законом».

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Для того, щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle – <https://moodle.zp.edu.ua/>.