



ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ  
БІЗНЕС-КОЛЕДЖ

Кафедра економіки, управління та адміністрування

## СИЛАБУС

| Базова інформація про дисципліну         |  |
|--|--|
| Шифр, назва дисципліни                   | DP067<br>Теорія ймовірності та математична статистика<br>Theory of Probability and Mathematical Statistics   |
| Рівень вищої освіти                      | Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти   |
| Галузь знань                             | 07 «Управління та адміністрування»   |
| Спеціальність                            | 075 «Маркетинг»  |
| Освітня програма                         | Маркетинг  |
| Семестр                                  | 1 семестр  |
| Факультет / відділення                   | Бакалаврської підготовки   |
| Курс                                     | 1 курс   |
| Анотація курсу                           | Навчальна дисципліна спрямована на формування у майбутніх фахівців цілісної системи теоретичних знань та практичних навичок по застосуванню математичного апарату теорії ймовірностей та математичної статистики для оцінки стохастичних процесів.<br>Пререквізити – дисципліна «Вища математика».<br>Постреквізити – професійні дисципліни освітньо-професійної програми спеціальності.   |
| Сторінка курсу в MOODLE                  | <a href="http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=44">http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=44</a>  |
| Мова викладання                          | українська   |
| Лектор курсу                             | канд. екон. наук Дернова Ірина Анатоліївна<br>канали комунікації:<br>СДН «Moodle»: повідомлення в чаті<br>E-mail: <a href="mailto:dernova@ukr.net">dernova@ukr.net</a><br>Messenger: <a href="https://www.facebook.com/iryna.dernova/">https://www.facebook.com/iryna.dernova/</a>   |
| Місце дисципліни в освітній програмі     |  |
| Освітня програма                         | Маркетинг:<br><a href="http://csbc.edu.ua/documents/otdel/oop_m.pdf">http://csbc.edu.ua/documents/otdel/oop_m.pdf</a>  |
| Перелік загальних компетентностей (ЗК)   | ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br>ЗК4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.<br>ЗК5. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.   |
| Перелік спеціальних компетентностей (СК) | СК4. Здатність впроваджувати маркетингову діяльність на основі розуміння сутності та змісту теорії маркетингу і функціональних зв'язків між її складовими.<br>СК6. Здатність проводити маркетингові дослідження у різних сферах маркетингової діяльності.  |
| Перелік програмних результатів навчання  | ПРН 2. Аналізувати і прогнозувати ринкові явища та процеси на основі застосування фундаментальних принципів, теоретичних знань і прикладних навичок здійснення маркетингової діяльності.<br>ПРН 4. Збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та маркетингові показники, обґрунтовувати управлінські рішення на основі використання необхідного аналітичного й методичного інструментарію.<br>ПРН 9. Оцінювати ризики впровадження маркетингової діяльності, встановлювати рівень невизначеності маркетингового середовища при прийнятті управлінських рішень.<br>ПРН 12. Виявляти навички самостійної роботи, гнучкого мислення, |

|   |   |
|---|---|
|   | відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.   |
| <b>Опис дисципліни</b>  |   |
| <b>Структура навантаження на студента</b>                                     | Загальна кількість годин –120<br>Кількість кредитів –4<br>Кількість лекційних годин –30<br>Кількість практичних занять – 30<br>Кількість годин для самостійної роботи студентів – 60<br>Форма підсумкового контролю – екзамен                       |
| <b>Методи навчання</b>  | Вербальний метод; пояснювально-демонстраційний метод; метод проблемного викладання; репродуктивний метод; робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анування тощо); метод візуалізації (презентація, метод ілюстрації). |
| <b>Зміст дисципліни</b>   |   |
| Тема 1. Основні поняття теорії ймовірностей                                   | Предмет теорії ймовірностей та його зв'язок з економічною наукою. Класифікація подій та операції над ними.  |
| Тема 2. Геометрична та статистична ймовірність                                | Геометричний підхід до обчислення ймовірностей. Відносна частота появи події та її стійкість. Статистичне означення ймовірності події.  |
| Тема 3. Елементи комбінаторики та їх застосування при обчисленні ймовірностей | Основні принципи комбінаторики. Формули для визначення кількості розміщень, перестановок та комбінацій без повторень та з повтореннями.   |
| Тема 4. Основні теореми теорії ймовірностей                                   | Залежні й незалежні випадкові події, формули додавання ймовірностей. Формули множення ймовірностей для залежних та незалежних випадкових подій. Формула повної ймовірності та формула Байєса  |
| Тема 5. Послідовності незалежних випробувань                                  | Визначення повторних незалежних спроб. Формула Бернуллі для обчислення ймовірності і найімовірнішого числа. Асимптотичні формули для формули Бернуллі (локальна та інтегральна теорема Муавра-Лапласа).   |
| Тема 6. Дискретні випадкові величини  | Означення та види випадкових величин. Математичне сподівання: властивості та імовірнісний зміст. Дисперсія та середнє квадратичне відхилення  |
| Тема 7. Неперервні випадкові величини   | Властивості інтегральної функції розподілу. Диференціальна функція розподілу ймовірностей. Числові характеристики неперервних випадкових величин.   |
| Тема 8. Граничні теореми теорії ймовірностей                                  | Закон великих чисел. Нерівність Чебишева та її значення. Теорема Чебишева. Теорема Бернуллі. Центральна гранична теорема теорії ймовірностей (теорема Ляпунова) та її використання у математичній статистиці.                                       |
| Тема 9. Системи випадкових величин  | Поняття системи двох випадкових величин. Функція розподілу та щільність системи двох випадкових величин та їх властивості. Кореляційний момент.   |
| Тема 10. Основні поняття математичної статистики                              | Предмет математичної статистики. Основні категорії математичної статистики. Метод та теоретичні основи математичної статистики.   |
| Тема 11. Статистичні ряди розподілу   | Поняття про ряди розподілу і їх види. Графічне зображення рядів розподілу. Показники варіації та способи їх обчислення.   |
| Тема 12. Вибірковий метод   | Теоретичні основи вибіркового методу. Закони розподілу вибірових характеристик. Визначення потрібної чисельності вибірки.   |
| Тема 13. Перевірка статистичних гіпотез                                       | Поняття про статистичні гіпотези. Перевірка статистичних гіпотез про істотність. Перевірка статистичних гіпотез відносно середніх   |

|   |   |
|---|---|
|   | величин. Перевірка статистичних гіпотез відносно розподілів частот.   |
| Тема 14. Елементи дисперсійного аналізу | Основи та принципова схема дисперсійного аналізу. Дисперсійний аналіз при групуванні даних за однією та двома ознаками. Дисперсійний аналіз альтернативних ознак.                     |
| Тема 15. Кореляційний аналіз            | Види взаємозв'язків та поняття про кореляційний аналіз. Парна прямолінійна кореляція. Криволінійна кореляція. Множинна кореляція. Особливості кореляційного аналізу в рядах динаміки. |

#### Політика дисципліни

|   |  |
|---|--|
| <b>Політика відвідування</b>                    | Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу. |
| <b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b> | Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.   |
| <b>Академічна доброчесність</b>                 | У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.   |

#### Система оцінювання

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі іспиту, відповідно до графіку навчального процесу. Підсумкова оцінка виставляється як загальна сума балів набраних за результатами поточного (70%) та підсумкового контролю.

| Види навчальної роботи                            | Мах кількість балів |
|---|---------------------|
| Виконання завдань на семінарських заняттях (26*8) | 16 (сумарно)        |
| Експрес-контрольні (46*2)                         | 8 (сумарно)         |
| Модульні контрольні роботи (86*2)                 | 16 (сумарно)        |
| Підготовка та захист розрахункової роботи         | 20                  |
| Тестування  | 10                  |
| Екзамен   | 30                  |
| Разом   | 100                 |

#### Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

#### Шкала оцінювання

| ECTS      | Бали   | Зміст   |
|-----------|--------|---|
| <b>A</b>  | 90-100 | Бездоганна підготовка в широкому контексті                  |
| <b>B</b>  | 80-89  | Повні знання, міцні вміння                                  |
| <b>C</b>  | 70-79  | Хороші знання та вміння                                     |
| <b>D</b>  | 65-69  | Задовільні знання, стереотипні вміння                       |
| <b>E</b>  | 60-64  | Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах |
| <b>FX</b> | 35-59  | Слабкі знання, відсутність умінь                            |
| <b>F</b>  | 1-34   | Необхідний повторний курс                                   |

## Список рекомендованих джерел

1. Алілуйко А.М. Практикум з теорії ймовірностей та математичної статистики: навч. посібник для студентів економічних спеціальностей. Тернопіль: Підручники і посібники, 2018. 352с.
2. Барковський В.В., Барковська Н.В., Лопатін О.К. Теорія ймовірностей та математична статистика. К., ЦУЛ, 2019. 448 с.
3. Жильцов О.Б. Михаліна Г.О. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. 336 с.
4. Жлуктенко В. І., Наконечний С.І. Теорія ймовірностей та математична статистика. т.1.– К.: КНЕУ, 2000. 304 с.
5. Зайцев Є.П. Теорія ймовірностей і математична статистика: навч. посібник. К.: «Алерта», 2017. 440 с.
6. Кармелюк Г. Теорія ймовірностей і математична статистика: посібник з розв'язування задач. К.: «Центр навчальної літератури», 2019. 576 с.
7. Найко Д.А. Шевчук О. Ф. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2020. 382 с.
8. Огірко О. І., Галайко Н. В. Теорія ймовірностей та математична статистика: навчальний посібник. Львів: ЛьвДУВС, 2017. 292 с.
9. Jaynes E. T. Probability theory: the logic of science. Cambridge University Press. 2003. 758 p.
10. Dembo Amir. Probability theory. Department of Mathematics, Stanford University, Stanford. 2021. 409 p. URL: <http://statweb.stanford.edu/~adembo/stat-310b/lnotes.pdf>
11. McMullen C. Probability Theory. Course Notes — Harvard University. 2021. 98 p. URL: <http://people.math.harvard.edu/~ctm/papers/home/text/class/harvard/154/course/course.pdf>