

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Застосування теорії ймовірності в іграх

Освітня програма Математика

Спеціальність 111 Математика

Галузь знань 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № __ від “_” ___ 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Застосування теорії ймовірності в іграх
Викладач	Івасюк Іван Ярославович
Контактний телефон викладача	+380978696551
E-mail викладача	ivan.ivasiuk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua
Консультації	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Хоча результат кожної окремої азартної гри залежить від випадку, результати тривалої серії ігор підкоряються певним статистичним закономірностям. Власники гральних будинків (казино) при тривалій грі завжди залишаються у вигаші навіть у тому випадку, якщо гра ніяким обманом не супроводжується. Це визначається самими умовами гри та, зокрема, комісією за участь. Встановлення умов, при яких гра «справедлива» або «нешкідлива», тобто дає обом сторонам абсолютно однакові шанси на вигаш, так само як і умов, що забезпечують при грі у великому масштабі (тобто при досить великому числі її повторень) певний вигаш однієї сторони, становить предмет математичних досліджень, що належить до області теорії ймовірностей. Основи використання теорії ймовірностей для цього ми будемо вивчати.</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p><u>Метою</u> вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок в області прикладного застосування теорії ймовірностей у сфері азартних ігор.</p> <p><u>Основними цілями</u> вивчення навчальної дисципліни є удосконалення рівня володіння математичним апаратом для аналізу та оцінки ігрових ситуацій та їх результатів.</p>	
4. Програмні компетентності та результати навчання	
<p><u>Загальні компетентності:</u> ЗК2. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для інноваційної діяльності у сфері актуарної та фінансової математики та практичних застосувань ЗК3. Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу</p> <p><u>Фахові компетентності:</u> ФК4. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти ФК6. Здатність творчо застосовувати існуючі та генерувати нові математичні ідеї.</p> <p><u>Результати навчання:</u> ПРН1. Знати та розуміти фундаментальні та прикладні аспекти наук у сфері актуарної та фінансової математики ПРН2. Володіти основами математичних дисциплін теорій, зокрема, які вивчають моделі природничих і соціальних процесів ПРН4. Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності. ПРН6. Донести професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.</p>	
5. Організація навчання	
Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекційні заняття	12

Практичні заняття		18	
самостійна робота		60	
Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
VI	111 Математика	III (третій)	вибірковий
Тематика навчальної дисципліни			
Тема		кількість год.	
		Лекції	Практичні сам. роб.
Тема 1. Загальні відомості з теорії ймовірності та комбінаторики		2	3 10
Тема 2. Теорія ймовірності у іграх з костями		2	3 10
Тема 3. Теорія ймовірності у карткових іграх		2	3 10
Тема 4. Ймовірнісні розрахунки на прикладі покеру та блек-джеку		2	3 10
Тема 5. Ймовірність та рулетка		2	3 10
Тема 6. Теорія ймовірності для тоталізатора та лотереї		2	3 10
ЗАГ.:		12	18 60
6. Система оцінювання навчальної дисципліни			
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>100 бальна.</p> <p><u>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:</u></p> <p>90 – 100 (відмінно) – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв'язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв'язки; вільно володіє науковими термінами;</p> <p>70 – 89 (добре) – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв'язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв'язках;</p> <p>50 – 69 (задовільно) – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв'язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв'язки;</p> <p>0 – 49 (незадовільно) – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>		
Вимоги до контрольної роботи	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу. Головна її мета – перевірка контрольної роботи студентів у процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних та практичних елементів навчальної дисципліни. При розв'язанні практичних задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.		
Практичні заняття	Після узагальнення (вступного слова) викладач дає відповіді на окремі теоретичні запитання, які виникли в студентів у процесі підготовки до заняття. Зазвичай з кожної теми лекційного курсу на практичні заняття виносять задачі, які дають змогу студенту ширше застосувати здобуті знання та підготуватися до самостійного виконання домашнього завдання.		

	Для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу студенти виконують тестові завдання.
Умови допуску до підсумкового контролю	Відсутні
Підсумковий контроль	Залік

7. Політика навчальної дисципліни

Письмові роботи:

Самостійне виконання письмових навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей).

Академічна доброчесність:

Посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей.

Надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Відвідування занять:

Засвоєння пропущеного матеріалу з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск занять з без поважної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри.

Неформальна освіта:

Результат може бути зарахований за умови повної відповідності програм. Курси рекомендуються викладачем або обираються студентом за погодженням з викладачем. Рекомендовані платформи: Udemy, Prometheus.

8. Рекомендована література

1. E. Berlekamp; J. H. Conway; R. Guy (1982). Winning Ways for your Mathematical Plays. Т. I, II. Academic Press
2. Demaine, Erik D.; Hearn, Robert A. (2009). Playing games with algorithms: algorithmic combinatorial game theory. У Albert, Michael H.; Nowakowski, Richard J. (ред.). Games of No Chance 3. Mathematical Sciences Research Institute Publications. Т. 56. Cambridge University Press. с. 3—56

Викладач *Іван Івасюк, доцент кафедри
математичного і функціонального
аналізу*