

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТЕОРІЯ ІГОР**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Освітня програма «Актварна та фінансова математика»

Спеціальність 111 Математика

Галузь знань 11 Математика та статистика

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1  
від 22 серпня 2023 р.

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Теорія ігор
<b>Викладач</b>	Дмитришин Роман Іванович
<b>Контактний телефон викладача</b>	+3800342596050
<b>E-mail викладача</b>	<a href="mailto:roman.dmytryshyn@pnu.edu.ua">roman.dmytryshyn@pnu.edu.ua</a>
<b>Формат дисципліни</b>	Очний
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити ECTS, 90 год.
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a>
<b>Консультації</b>	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
<b>2. Анотація до навчальної дисципліни</b>	
<p>Освітній компонент «Теорія ігор» є однією із вибіркових дисциплін здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальності 111 Математика, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Актуарна та фінансова математика». Цей вибірковий компонент знайомить студентів з скінченними і нескінченними антагоністичними іграми. Детально обговорює різні методи розв'язування матричних ігор, нескінченних ігор з різними функціями виграшів та їх застосування в економіці. Особливу увагу приділяє іграм типу дуелей та діловим іграм.</p>	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p>Метою та основними цілями вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів комплексу знань, умінь та навичок в області теорії ігор для застосування їх у сфері актуарної та фінансової математики.</p>	
<b>4. Програмні компетентності та результати навчання</b>	
<p><u>Інтегральна компетентність:</u>  ІК. Здатність розв'язувати математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.</p> <p><u>Загальні компетентності:</u>  ЗК2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.  ЗК3. Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу.</p> <p><u>Фахові компетентності:</u>  ФК1. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для інноваційної діяльності у сфері актуарної та фінансової математики та практичних застосувань.  ФК4. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти.</p> <p><u>Результати навчання:</u>  ПРН1. Знати та розуміти фундаментальні та прикладні аспекти наук у сфері актуарної та фінансової математики.  ПРН4. Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності.  ПРН7. Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем.</p>	
<b>5. Організація навчання</b>	
Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	12
практичні заняття	18
самостійна робота	60
Ознаки навчальної дисципліни	

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
I	111 Математика	I (перший)	вибірковий		
Тематика навчальної дисципліни					
Тема		кількість год.			
		лекції	заняття	сам. роб.	
Тема 1. Матричні ігри.		2	4	10	
Тема 2. Позиційні ігри.		2	2	10	
Тема 3. Біматричні ігри.		2	2	10	
Тема 4. Нескінченні антагоністичні ігри.		2	4	10	
Тема 5. Економічні ігри.		2	4	10	
Тема 6. Ігри типу дуелей. Ділові ігри.		2	2	10	
ЗАГ.:		12	18	60	
<b>6. Система оцінювання навчальної дисципліни</b>					
Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	<p>Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за <u>100-бальною</u> шкалою.</p> <p><u>Критерії оцінювання знань, умінь і навичок студентів:</u></p> <p><u>90 – 100 (відмінно)</u> – 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><u>70 – 89 (добре)</u> – 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><u>50 – 69 (задовільно)</u> – 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><u>0 – 49 (незадовільно)</u> – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>				
Вимоги до письмової роботи	Студент виконує одну письмову контрольну роботу з трьох практичних завдань, кожне з яких оцінюється в 10 балів. Головна її мета – перевірка самостійної роботи студентів у процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень навчальної дисципліни. При розв’язанні практичних завдань студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.				
Практичні заняття	Практичні заняття проводяться з метою формування у студентів умінь і навичок з навчальної дисципліни, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов’язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінки за практичні заняття враховуються при виставленні підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.				
Умови допуску до підсумкового	Підсумкова оцінка за семестр має бути не менша, ніж 50 балів.				

контролю	
Підсумковий контроль	<u>Форма контролю:</u> залік. <u>Залік</u> виставляється на основі підсумкової семестрової оцінки.
<b>7. Політика навчальної дисципліни</b>	
<p><u>Письмові роботи:</u> Самостійне виконання 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).</p> <p><u>Академічна доброчесність:</u> Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Детальніше: <a href="https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/">https://pnu.edu.ua/polozhennia-pro-zapobihannia-plahiatu/</a></p> <p><u>Відвідування занять:</u> Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті, перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.</p> <p><u>Неформальна освіта:</u> Результат може бути зарахований за умови повної відповідності програм. Рекомендовані платформи: Coursera, Prometheus.</p>	
<b>8. Рекомендована література</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бартіш М.Я., Дудзяний І.М. Дослідження операцій. Частина 3. Ухвалення рішень і теорія ігор. ЛНУ імені Івана Франка: Львів, 2009.</li> <li>2. Шиян А.А. Теорія ігор: основи та застосування в економіці та менеджменті. ВНТУ: Вінниця, 2009.</li> <li>3. Nanappi N. Game Theory Relaunch. InTech: Rijeka, 2013.</li> <li>4. Maschler M., Solan E., Zamir Sh. Game Theory. Cambridge University Press: New York, 2013.</li> <li>5. Karlin A., Peres Yu. Game Theory, Alive. AMS: Providence, 2016.</li> </ol>	

Викладач *Роман Дмитришин, професор кафедри математичного і функціонального аналізу*