

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

Факультет/інститут економічний

Кафедра економічної кібернетики

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ В ЕКОНОМІЦІ  
(ДОДАТКОВІ РОЗДІЛИ)**

Освітня програма Економіка

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 29 серпня 2019 р.

## **ЗМІСТ**

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

<b>1. Загальна інформація</b>	
<b>Назва дисципліни</b>	Фінансова математика
<b>Викладач (-і)</b>	к.е.н., доц. Русин Р.С.
<b>Контактний телефон викладача</b>	+38(068)5435656
<b>Е-mail викладача</b>	<b>roman.rusyn@pnu.edu.ua</b>
<b>Формат дисципліни</b>	Очний
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредитів ECTS
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	<a href="http://www.d-learn.pu.if.ua/index.php?mod=course&amp;action=ReviewOneCourse&amp;id_cat=97&amp;id_cou=6602">http://www.d-learn.pu.if.ua/index.php?mod=course&amp;action=ReviewOneCourse&amp;id_cat=97&amp;id_cou=6602</a>
<b>Консультації</b>	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
<b>2. Анотація до курсу</b>	
<p>Дисципліна «Дослідження операцій в економіці (додаткові розділи)» призначена для підготовки бакалаврів зі спеціальності “Економіка”. Вона продовжує цикл дисциплін, що пов’язаний з математичним моделюванням економіки. В курсі вивчаються основні поняття з теорії графів та їх практичне застосування в економіці. Теоретичний матеріал курсу підкріплюється виконанням практичних робіт. Знання та вміння, набуті при вивченні предмету можуть бути застосовувані на практиці для розв’язання практичних і фундаментальних економічних проблем.</p>	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p>Формування системних знань і розуміння концептуальних основ формалізації задач управління в транспортних системах з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів. Ця мета досягається шляхом послідовного викладення теоретичного курсу з проведенням практичних занять.</p>	
<b>4. Результати навчання (компетентності)</b>	
<p>Використовувати аналітичний та методичний інструментарій для розуміння логіки прийняття господарчих рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).</p> <p>Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>Проводити аналіз функціонування та розвитку суб’єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.</p> <p>Здатність аналізувати та розв’язувати завдання у сфері регулювання економічних та соціально-трудових відносин.</p> <p>Здатність використовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування економічних рішень.</p> <p>Здатність використовувати нормативні та правові акти, що регламентують професійну діяльність.</p> <p>Здатність виявляти закономірності функціонування сучасної економіки на мікро- та макрорівні.</p> <p>Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.</p> <p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>Здатність до креативного та критичного мислення.</p> <p>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p>	

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність застосовувати комп'ютерні технології обробки даних для вирішення економічних завдань, здійснення аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

Здатність описувати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних та прикладних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Здатність проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, стану функціональних підсистем підприємств, організацій та установ.

Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

Знання та розуміння предметної області професійної діяльності.

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Навички використання сучасних джерел економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів.

### 5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу - 90 год.

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	20
практичні	18
самостійна робота	52

#### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
II	051 Економіка	третій	вибірковий

#### Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Літерату ра	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Тема 1. Основи теорії графів та мереж.</b> Графи. Загальні поняття. Способи задання графів. Вершини графа, ребра графа, елементи графа. Відношення інцидентності. Матриця інцидентцій. Матриця суміжностей.	Лекція, практичне заняття	[1,2,3,4]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практичн ого заняття Пройти тестуванн я до теми	4 бали  3 бали	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 2. Неорієнтовані графи.</b> Основні поняття. Маршрут. Ланцюг. Цикл. Діаметральний ланцюг. Радіальний ланцюг. Алгоритм побудови покривних дерев. Типові	Лекція, практичне заняття	[1,2,3,5]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практичн ого	5 балів	До наступного заняття за розкладом

задачі.			заняття Пройти тестуванн я до теми	3 бали	
<b>Тема 3. Орієнтовані графи.</b> Основні поняття. Орієнтований цикл. Ациклічний граф. Дерево. Алгоритм побудови максимального орієнтованого лісу. Типові задачі.	Лекція, практичне заняття	[3,4,5,6]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практичн ого заняття  Пройти тестуванн я до теми	5 бали  2 бали	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 4. Оптимальні шляхи на мережах.</b> Типові задачі на знаходження оптимальних шляхів. Постановка проблеми. Алгоритми знаходження найкоротших шляхів. Найкоротші шляхи, що мітять задані відрізки. Шляхи, що відповідають іншим умовам оптимальності. Шляхи, що містять «вузькі» місця. Шляхи з підсиленнями.	Лекція, практичне заняття	[1,5,6,8]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практичн ого заняття  Пройти тестуванн я до теми	5 бали  4 бали	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 5. Оптимальні потоки в мережах.</b> Типові задачі на максимальні потоки. Основні поняття теорії потоків. Потоківі алгоритми. Огляд поточкових алгоритмів.	Лекція, практичне заняття	[5,6,7,9]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практичн ого заняття Пройти тестуванн я до теми	5 бали  3 бали	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 6. Загальний огляд алгоритмів оптимізації на мережах і графах.</b> Загальні поняття. Розміщення. Паросполучення. Покриття. Задача листоноші. Задача	Лекція, практичне заняття	[1,3,4,6,7]	Опрацюва ти лекційний матеріал, підготува тися до практичн	5 бали	До наступного заняття за розкладом

комівояжера. Мережне планування. Розфарбування графів.			ого заняття Пройти тестування до теми	3 бали	
<b>Тема 7. Задача про кенігсбергські мости. Ейлерові графи.</b> Задача про кенігсбергські мости. Ейлеровий цикл. Ейлерові графи. Теорема Ейлера.	Лекція, практичне заняття	[1,3,5,9]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття Пройти тестування до теми	4 бали 3 бали	До наступного заняття за розкладом
<b>6. Система оцінювання курсу</b>					
Загальна система оцінювання курсу	<p><b>100 бальна</b>—протягом семестру (<b>залік</b>)</p> <p><b>“відмінно”</b> – 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><b>“добре”</b> – 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><b>“задовільно”</b> – 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><b>“незадовільно”</b> – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>				
Вимоги до письмової роботи	Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу, яка є допуском до складання іспиту. Головна мета її – перевірка самостійної роботи студентів в процесі навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв’язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.				
Семінарські заняття	Практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету,				

	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. Оцінка за практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни
Умови допуску до підсумкового контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оцінка за поточне тестування (22 балів);</li> <li>– оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (33 балів);</li> <li>– оцінка за контрольну роботу (30 балів);</li> <li>– оцінка за самостійну роботу (15 балів).</li> </ul>
<b>7. Політика курсу</b>	
<p>- 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>- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;</p> <p>- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації».</p> <p>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).</p> <p>Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій Поточні „2”, 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>	
<b>8. Рекомендована література</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кутковецький В. Я. Дослідження операцій [Текст]:навч. посібник .-К.:Вид-во Професіонал,2004. – 350 с.</li> <li>2. Кутковецький В.Я. Методи розв'язання задач дослідження операцій: Монографія. – Миколаїв: Вид-во ЧДУ імені Петра Могили, 2010. – 164 с.</li> <li>3. Карнаух Т.О., Ставровський А.Б. Теорія графів у задачах. Навчальний посібник / Т.О. Карнаух, А.Б. Ставровський / К.: ВПЦ "Київський університет", 2004. – 76 с.</li> <li>4. Ніколаєва К.В., Койбічук В.В. Дискретний аналіз. Графи та їх застосування в економіці: Навчально-методичний посібник. – Суми: УАБС НБУ, 2007. – 84 с.</li> <li>5. Оспіщев В.І., Пруненко Д.О., Бурко Д.Л., Єрмак О.М., Санько Я.В. Дослідження операцій: Навчальний посібник (для студентів напрямку підготовки 0306 – «Менеджмент і адміністрування»). /За ред. В.І. Оспіщева – Харків: ХНАМГ, 2008. – 136 с.</li> <li>6. Трохимчук Р.М., Нікітченко М.С. Дискретна математика у прикладах і задачах [Текст] .-Рек. МОН .-К.:ВПЦ "Київський ун-т", 2017 . - 248 с.</li> <li>7. Ульяновченко О.В. Дослідження операцій в економіці [Текст]: підручник .-Рек. МОН . – Х.: Гриф, 2002 . – 580 с.</li> <li>8. Зайченко О.Ю., Зайченко Ю. П. Дослідження операцій. Збірник задач. – К.: Видавничий Дім “Слово”, 2007. – 472 с.</li> </ol>	