

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

Факультет економічний

Кафедра економічної кібернетики

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Основи теорії систем та системний аналіз**

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

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

м. Івано-Франківськ - 2019

## 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>	Основи теорії систем та системний аналіз
<b>Викладач (-і)</b>	к.е.н., доц. Пілько А.Д.
<b>Контактний телефон викладача</b>	+38(050)3735287
<b>E-mail викладача</b>	<a href="mailto:andriy.pilko@pnu.edu.ua">andriy.pilko@pnu.edu.ua</a>
<b>Формат дисципліни</b>	Очний
<b>Обсяг дисципліни</b>	6 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=1435">http://www.d-learn.pu.if.ua/index.php?mod=course&amp;action=ReviewOneCourse&amp;id_cat=97&amp;id_cou=1435</a>
<b>Консультації</b>	Очні консультації: згідно розкладу консультацій
<b>2. Анотація до курсу</b>	
<p>Практика засвідчує, що ефективність управління та регулювання розвитку в соціальних та економічних системах значно підвищується за умови попереднього проведення системного аналізу. Ідентифікація систем з середовища, виявлення системоутворюючих факторів а також ключових чинників середовища, котрі визначають поведінку системи є складовими більшості прикладних методик системного аналізу. Формування в студентів спеціальних знань щодо проведення аналізу соціальних та економічних явищ і процесів, умов їх розвитку та функціонування, а також прогнозування їх розвитку та вироблення на їх основі науково-обґрунтованих рекомендацій щодо прийняття управлінських рішень є можливим за умови вивчення даного курсу..</p>	
<b>3. Мета та цілі курсу</b>	
<p><b>Мета курсу</b> полягає в ознайомленні студентів з науковими знаннями про системи різної природи, структури і складності, розширенні ерудиції в розумінні різних аспектів системності та виділенні основних тенденцій розвитку системного аналізу та системного підходу, а також розкритті можливостей системного підходу в наукових дослідженнях, зокрема в дослідженнях складних соціально-економічних систем та процесів, що в них спостерігаються, а також в процесах управління такими системами.</p> <p>Мета реалізується через цілі:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отримання знань про суть основних методів системного аналізу;</li> <li>- оволодіння студентами знаннями, уміннями і навичками з практичного використання окремих методик системного аналізу.</li> <li>- отримання знань про базові теоретико-методологічні засади теорії систем, системного підходу та системного аналізу стосовно проведення діагностики функціонування систем різного рівня складності та природи, а також з розробки управлінських рішень та проведення аналізу окремих напрямів діяльності складних соціально-економічних систем;</li> <li>- формування вмій відповідно до поставлених практичних завдань своєчасно застосовувати наявні в них знання, уміння і навички з розробки та прийняття управлінських рішень, використовуючи при цьому, в разі необхідності, можливості і переваги методів системного аналізу.</li> </ul>	
<b>4. Результати навчання (компетентності)</b>	
<p>Результати навчання:</p> <p>4. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.</p> <p>5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).</p> <p>7. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.</p> <p>12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових</p>	

характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

Компетентності:

ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

ЗК2. Здатність зберігати моральні, культурні, наукові цінності та примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК1. Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях.

СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

### 5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу - 180 год.

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	30
практичні	30
самостійна робота	120

#### Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	
7	051 Економіка	четвертий	вибірковий

#### Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Тема 1. Системний аналіз як методологія дослідження соціально-економічних систем.</b> Сутність і основні характеристики системності. Виникнення і розвиток системних ідей. Основні напрямки системних досліджень. Передумови та необхідність виникнення системного підходу. Предмет системного аналізу. Основні завдання системного аналізу. Відмінності системного аналізу від інших методів дослідження.	Лекція, практичне заняття	[1-4]	Опрацювати лекційний матеріал, Підготуватися до практичного заняття, тести	10 балів	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 2. Категоріальний апарат системного підходу.</b>	Лекція, практичне	[3-5,8]	Опрацювати	10 балів	До наступного

Принципи системного підлоду. Поняття системи, навколишнього середовища, мети, системоутворюючого фактора. Поняття стану та процесу. Класифікація систем. Характеристика основних функцій системи. Проблеми ефективного функціонування системи. Взаємодія системи і середовища. Система в перехідних і критичних станах.	заняття		лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, інд. завдання, тести		заняття за розкладом
<b>Тема 3. Логіка і методика системного аналізу</b> Логічні та методичні основи системного аналізу. Характеристика окремих методик проведення системного аналізу.	Лекція, практичне заняття	[3-5, 11]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, інд. творчі завдання, тести	10 балів	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 4. Системний аналіз та моделювання.</b> Наукове пізнання та моделювання. Поняття моделі. Пізнавальний та прагматичний аспекти моделювання. Зв'язки між системою та моделлю. Функції моделей систем. Класифікація моделей систем. Поняття математичної моделі. Основні види економіко-математичних моделей. Інтегрована система економіко-математичних моделей та принципи її побудови.	Лекція, практичне заняття	[5, 11,12]	Опрацювати лекційний матеріал, Пройти тестування до теми, інд. творче завдання	10 балів	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 5. Методи системного аналізу (якісні методи)</b> Класифікація методів системного аналізу. Методи якісної оцінки систем. Метод «мозкової атаки» або колективної генерації ідей. Метод синектики. Метод сценаріїв. Метод Дельфі. Морфологічні методи.	Лекція, практичне заняття	[3-7, 12]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, тести, розрахункова робота	10 балів	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 6. Методи системного аналізу (кількісні методи)</b> Метод аналізу ієрархій. Ієрархічне представлення складної проблеми. Локальні пріоритети та методи їх отримання. Алгоритм синтезу глоба-	Лекція, практичне заняття	[1-6]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практично	10 балів	До наступного заняття за розкладом

льних пріоритетів альтернатив. Динамічні переваги і пріоритети. Метод дерева цілей. Функціонально-вартісний аналіз.			го заняття, інд. творчі завдання, розрахункова робота, тести		
<b>Тема 7. Основи синергетики</b> Аналіз нелінійних, стохастичних, динамічних соціально-економічних систем на засадах синергетики та теорії катастроф. Синергетика в історичній ретроспективі. Місце синергетики в сучасній науці. Антропний принцип в синергетиці. Аттрактори і цілі розвитку. Біфуркації. Розгалуження. Вибір. Пошук параметрів порядку соціальної організації. Надшвидкий розвиток процесів в соціальних системах. Теорія хаосу і роль хаосу в соціальному розвитку. Закони об'єднання складних соціальних структур. Теорія катастроф і можливості трансформації поля шляхів еволюції. Використання принципів синергетики в дослідженні соціально-економічних систем. Співвідношення процесів самоорганізації та організації в економіці.	Лекція, практичне заняття	[1,3,5,11]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, тести	10 балів	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 8. Системний аналіз організацій</b> Організаційні системи як об'єкт системного аналізу. Структурний аналіз. Аналіз системоутворюючого фактора і місії організації. Аналіз середовища і чинників, які впливають на розвиток організаційної системи. Підходи до оцінки ефективності організацій.	Лекція, практичне заняття	[1-3, 9-11]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, тести	10 балів	До наступного заняття за розкладом
<b>Тема 9. Системний аналіз фінансово-господарської діяльності підприємства</b> Завдання аналізу фінансово-господарської діяльності. Інформаційна база аналізу. Методичні підходи до проведення аналізу фінансово-господарської діяльності. Групи показників фінансово-господарської діяльності суб'єктів	Лекція, практичне заняття	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, тести	10 балів	До наступного заняття за розкладом

господарювання. Моделі аналізу (світовий та вітчизняний досвід)					
<b>Тема 10. Системні ідеї в прогнозуванні.</b> Системність в пізнанні і прогнозування. Філософські проблеми прогнозування. Футурологія як системне бачення майбутнього. Перспективні напрями розвитку системного аналізу.	Лекція, практичне заняття	[1,2, 11]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, тести, контрольна робота	10 балів	До наступного заняття за розкладом
<b>6. Система оцінювання курсу</b>					
Загальна система оцінювання курсу	<p><b>100 бальна – 40 балів</b> протягом семестру (поточна успішність, тести в дистанційній формі, контрольна робота) та <b>60 балів</b> за виконання завдань самостійної роботи.</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 заліку. 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 пов’язують 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				
Критерії оцінювання СРС	Самостійна робота з дисципліни передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, хрестоматій з самостійної роботи, виконання індивідуальних творчих завдань. Оцінювання проводиться за національною шкалою.				

	В процесі оцінювання індивідуального творчого завдання звертається увага на своєчасність застосування відповідного інструментарію для вирішення поставленої задачі, оригінальність підходу до її вирішення, правильність розрахунків, грамотність та повноту формулювання проміжних та остаточних висновків.
Умови допуску до підсумкового контролю	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оцінка за поточне тестування (10 балів);</li> <li>– оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (10 балів);</li> <li>– оцінка за контрольну роботу (20 балів);</li> <li>– оцінка за самостійну роботу (60 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>- опрацювання теоретичного матеріалу, проходження тестування в дистанційній формі навчання, виконання індивідуальних творчих завдань;</p> <p>- опрацювання і підготовка до дискусій з приводу матеріалу, викладеного в хрестоматіях для самостійної роботи;</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, використані 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, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному, семінарському та лабораторному 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. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д. Системний аналіз: навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – К.: КНЕУ, 2003. Режим доступу: <a href="http://studentam.kiev.ua/content/view/756/87/">http://studentam.kiev.ua/content/view/756/87/</a></li> <li>2. Пілько А.Д. Перспективні напрями системного аналізу та моделювання процесів управління державним боргом / А.Д. Пілько // Проблеми економіки. – 2015. - №3. – с. 317-321. <a href="http://www.problecon.com/search/?qu=%D0%9F%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%BE&amp;x=0&amp;y=0">http://www.problecon.com/search/?qu=%D0%9F%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%BE&amp;x=0&amp;y=0</a></li> <li>3. Пілько А.Д. Моделі аналізу взаємозв'язків між показниками інвестиційної діяльності та системою показників ефективності використання потенціалу регіонального ринку м'яса та м'ясопродуктів / А.Д.Пілько, Б.Б. Потятинник // Проблеми економіки. – 2017. - №1. С. 435-440. <a href="http://www.problecon.com/search/?qu=%D0%9F%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%BE&amp;x=0&amp;y=0">http://www.problecon.com/search/?qu=%D0%9F%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%BE&amp;x=0&amp;y=0</a></li> <li>4. Євстрат Д.І. Застосування методу аналізу ієрархій для оцінки маркетингової активності торговельних підприємств / Д.І.Євстрат, Ю.І.Кушнерук // Проблеми економіки. – 2012. –№2. – с. 66-71.</li> <li>5. Портна О.В. Сукупний фінансовий потенціал країни: системний підхід / О.В.Портна // Бізнес-інформ. – 2013. - №9. – с. 293 – 298. <a href="http://www.business-">http://www.business-</a></li> </ol>	

- [inform.net/search/?qu=%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BD%D0%B0&x=0&y=0](http://inform.net/search/?qu=%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BD%D0%B0&x=0&y=0)
6. Карчева Г.Т. Системний аналіз прибутковості діяльності банків України / Г.Т. Карчева // Бізнес-Інформ. – 2015. - №9. – с. 308-313.  
<http://www.business-inform.net/search/?qu=%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B0&x=0&y=0>
  7. Пілько А.Д. Соціально-економічний розвиток регіону: пошук нових орієнтирів та механізмів реалізації в контексті еволюції безпекознавчих парадигм / А.Д. Пілько, Т.П.Гарда // Бізнес інформ. – 2016. - №10. – с. 112-116. <http://www.business-inform.net/search/?qu=%D0%BF%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BA%D0%BE&x=0&y=0>
  8. Теслер Г.С. Методика системного аналізу з позиції методології системного підходу для потреб проектування систем / Г.С. Теслер, В.А. Косс // Математичні машини і системи. – 2008. - №1. – с.139 – 150.
  9. Неліпа Д.В. Симуляційне моделювання і дослідженні політичних явищ та процесів методами системного аналізу / Д.В.Неліпа // Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого. Серія Філософія, філософія права, політологія, соціологія – 2012.  
<http://cyberleninka.ru/article/n/simulyatsionnoe-modelirovanie-v-issledovaniyah-politicheskikh-yavleniy-i-protsessov-metodom-sistemnogo-analiza>
  10. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації Львів., Новий світ, 2003.
  11. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ. - К., МАУП, 2003
  12. Основи теорії систем і системного аналізу: Навч. посібник /К.О. Сорока. – ХНАМГ., 2004.–291 с. Режим доступу:  
[http://eprints.kname.edu.ua/10895/1/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7\\_1\\_8%D0%BD.pdf](http://eprints.kname.edu.ua/10895/1/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_1_8%D0%BD.pdf)

**Викладач**

**Пілько А.Д.**