

Укладач: Ємець Є.М., професор кафедри математичного моделювання та соціальної інформатики, к. ф.-м. н., професор

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми
спеціальності
ступеня

Комп'ютерні науки
122 Комп'ютерні науки
бакалавр

підпис

О.О. Ємець
ініціали, прізвище

«_____» _____ 2021 року

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни системний аналіз та теорія прийняття рішень

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	<i>Пререквізити:</i> дискретна математика, теорія ймовірностей та математична статистика, математична логіка, інформатика <i>Постреквізити:</i> проектне навчання з курсу системний аналіз та теорія прийняття рішень, курсовий проект з фаху, виробнича практика, дипломне проектування	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни	обов'язкова	
Курс/семестр вивчення	3 курс, 6 семестр	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	4 кредити, 2 модулі	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 1 семестр ____, 2 семестр <u>120</u>		
- лекції: <u>16</u>		
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: <u>32</u>		
- самостійна робота: <u>72</u>		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): <u>екзамен</u>		
Заочна форма навчання		
Кількість годин: – загальна кількість: 1 семестр ____, 2 семестр <u>150</u> .		
- лекції: 1 семестр ____, 2 семестр <u>4</u> .		
- практичні (семінарські, лабораторні) заняття: 1 семестр ____, 2 семестр <u>8</u> .		
- самостійна робота: 1 семестр ____, 2 семестр <u>138</u> .		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): 1 семестр ____, 2 семестр <u>екзамен</u>		

Розділ 2 Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Мета навчальної дисципліни: надання фундаментальних теоретичних знань і набуття лабораторних навичок з питань створення і використання систем обробки економічної інформації в різних галузях економіки.

Головним завданням дисципліни є вивчення методів побудови і використання систем обробки економічної інформації; набуття вмінь ефективно застосовувати сучасні системи та засоби обробки інформації в управлінні виробництвом, трудовими ресурсами, у галузях статистики, маркетингу, фінансово-кредитної системи тощо.

Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання		Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
Знання	Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу.	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Уміння	Здобувати систематичні знання в галузі комп'ютерних наук, аналізувати проблеми з точки зору сучасних наукових парадигм, осмислювати і робити обґрунтовані висновки з наукової і навчальної літератури та результатів експериментів	
Комунікація	Здійснення соціальних комунікацій в процесі спілкування з фахівцями та нефахівцями в галузі комп'ютерних наук, забезпечення обміну логічними аргументами з метою досягнення взаєморозуміння й згоди.	
Автономія та відповідальність	Відповідальність за доручену справу, самостійність в прийнятті рішень щодо розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук	
Знання	Знання методів навчання, організації та здійснення, стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності, розуміння предметної області комп'ютерних наук.	ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Уміння	Реалізовувати засвоєні поняття, концепції, теорії та методи в інтелектуальній і практичній діяльності в галузі комп'ютерних наук, осмислювати зміст і послідовність застосування способів виконання дій, узагальнювати і систематизувати результати робіт	
Комунікація	Здатність до комунікабельності, емоційної усталеності, витримки, такту, відстоювання своєї точки зору, зрозумілого висловлювання своєї думки.	
Автономія та відповідальність	Організація своєї праці для досягнення результату, виконання розумових і практичних дій, прийомів та операцій, усвідомлення відповідальності за результати своєї діяльності, застосування самоконтролю й самооцінки.	
Знання	Знання принципів командної роботи, командних цінностей, основ конфліктології. Знання методології управління ІТ проектами, стандартів РМВОК, програмного інструментарію для управління ІТ проектами	ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним.
Уміння	Будувати зв'язки та відносини з людьми, враховувати точку зору колег, розуміти інших людей, виражати довіру команді, визнавати свої помилки, уникати та запобігати конфліктам, стримувати особисті амбіції. Здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі і формулювати завдання для реалізації проектів і програм	
Комунікація	Планування комунікацій в команді та із замовниками, дотримання коректної поведінки, терпимості, порядку, визнанню чужої думки і коректної дискусії, подоланню егоїстичних поглядів, принципів самокритичності, поширення інформації про хід виконання робіт	

Автономія та відповідальність	Вільне висловлювання своїх думок при роботі в команді, відповідальність за результати роботи команди, відповідальність лідера перед командою.	
Знання	Професійні знання в області комп'ютерних наук, знання методичних підходів до процедур підготовки і ухвалення рішень організаційно-управлінського характеру, порядку поведінки в нестандартних ситуаціях	ЗК 12. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
Уміння	Проводити аналіз сильних і слабких сторін рішення, зважувати і аналізувати можливості і ризики ухвалених рішень, оцінювати ефективність прийнятих рішень,	
Комунікація	Ведення ділових переговорів для передачі інформації, використовуючи аналіз ситуації, аргументування та контраргументування.	
Автономія та відповідальність	Нести відповідальність за прийняті рішення, у тому числі в нестандартних ситуаціях, відстоювати свої рішення.	
Знання	Знання теоретичних і прикладних положень неперервного та дискретного аналізу, включаючи аналіз нескінченно малих, інтегральне числення, лінійну алгебру, аналітичну геометрію, диференційні рівняння, функціональний аналіз, комбінаторику, теорію графів, бульову алгебру.	
Уміння	Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями	СК 1. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.
Комунікація	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації в математичних викладеннях	
Автономія та відповідальність	Здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат і нести відповідальність за отримані розв'язки	
Знання	Знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, теорем і законів розподілу випадкових величин, ймовірнісні методи дослідження складних систем, базові поняття математичної статистики, методи опрацювання емпіричних даних, перевірки статистичних гіпотез на основі вибіркового даних, елементи теорії регресії і кореляції.	
Уміння	Розв'язувати типові задачі з використанням основних теорем теорії ймовірностей; будувати закони розподілу випадкових величин і обчислювати їх числові характеристики; будувати моделі випадкових процесів та здійснювати їх аналіз; застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для оцінки стохастичних процесів; використовувати сучасні середовища для розв'язування задач статистичної обробки	СК 2. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу.

	експериментальних даних.	
Комунікація	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу в процесі спілкування з колегами, клієнтами, партнерами, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	
Автономія та відповідальність	Здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат теорії ймовірностей та математичної статистики і нести відповідальність за отримані розв'язки	
Знання	Знання чисельних методів лінійної та нелінійної алгебри, наближення функцій, методів чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, рішення рівнянь в частинних похідних, теоретичних особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач.	СК 4. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач.
Уміння	Використовувати математичні пакети та розробляти програми реалізації чисельних методів, обґрунтовано вибирати чисельні методи при розв'язанні інженерних задач в процесі проектування та моделювання інформаційних і програмних систем і технологій, оцінювати ефективність чисельних методів, зокрема збіжність, стійкість та трудомісткість реалізації.	
Комунікація	Здатність обґрунтовувати власну точку зору на задачу, що розв'язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування та моделювання інформаційних і програмних систем і технологій, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо	
Автономія та відповідальність	Здатність самостійно визначити постановку задачі, вибирати чисельний метод для її розв'язання, гарантувати задану точність виконаних обчислень та відповідати за отримані розв'язки.	
Знання	Знання понять операції, операційної системи, моделі операції, етапи розробки моделі операції; класифікацію економіко-математичних моделей і методів; принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; методи розв'язання задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного, динамічного	СК 5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в

	програмування; особливості побудови та розв'язання багатокритеріальних задач.	системах різного призначення та рівня ієрархії.	
Уміння	Формулювати мету управління організаційно-технічною та економічною системами, формувати систему критеріїв якості управління, будувати математичну модель задачі, вибирати та застосовувати відповідний метод розв'язування задачі оптимізації, знаходити її оптимальний розв'язок, коригувати модель й розв'язок на основі отриманих нових знань про задачу й операцію, виробляти управлінське рішення щодо досліджуваної операції й виконання цього рішення, застосовувати програмні засоби для пошуку оптимальних рішень задач організаційно-економічного управління.		
Комунікація	Здатність обґрунтовувати власну точку зору на задачу, що розв'язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань діяльності підприємства, установи, організації, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .		
Автономія та відповідальність	Здатність самостійно розв'язувати задачі професійної діяльності із залученням сучасних методів, технічної та наукової літератури, використанням сучасного програмного забезпечення; виконання окремих функцій організаційно-технічного управління, пов'язаних з обробкою інформації, побудовою моделей аналізу ситуацій, підготовкою рішень щодо оптимізації діяльності, функціонування інформаційних систем організації.		
Знання	Знання методології системного аналізу для системного дослідження детермінованих та стохастичних моделей об'єктів і процесів, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності		СК 6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.
Уміння	Описувати, предметну, область, застосовувати принципи системного підходу до моделювання і проектування систем та об'єктів інформатизації, здійснювати системний аналіз бізнес-процесів систем управління, розкривати невизначеності та аналізувати багатофакторні ризики; знаходити рішення слабо структурованих проблем.		
Комунікація	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо системного аналізу складних об'єктів і процесів, методів формалізації системних задач при проектуванні складних систем, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних		

	питань проектування інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	
Автономія та відповідальність	Здатність самостійно оцінити та сформулювати апарат дослідження, самостійно визначити доцільність і можливість розкриття наявної невизначеності для формалізації задачі, нести відповідальність за прийняті рішення щодо логічної організації, властивостей та поведінки складних систем, що проектуються.	
Знання	Знання моделей систем масового обслуговування, мереж Петрі; методології ймовірного та імітаційного моделювання об'єктів, процесів і систем; планування та проведення експериментів з моделями, прийняття рішень щодо досягнення мети за результатами моделювання.	СК 7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.
Уміння	Визначити складові структурної та параметричної ідентифікації моделей реальних систем, застосовувати методи моделювання складних об'єктів і систем з використанням відповідне програмне забезпечення, оцінювати ступінь повноти, адекватності, істинності та реалізуємості моделей реальних систем	
Комунікація	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо моделей систем та методологій моделювання об'єктів та процесів, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань методології та технології моделювання об'єктів і систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо	
Автономія та відповідальність	Здатність самостійно визначити постановку завдання, побудувати інформаційну модель, вибрати метод або середовище моделювання, здійснити моделювання об'єкта або системи, відповідати за рішення щодо досягнення мети за результатами моделювання	

Розділ 3 «Програма навчальної дисципліни»

Модуль 1. Системний аналіз: формалізовані процедури

Тема 1. Методологічні основи системного аналізу

Системний підхід та його основні принципи. Автоматизація процедур обґрунтування і прийняття рішень. Загальні відомості про методи прийняття рішень та експертні системи..

Тема 2. Формалізовані процедури системного аналізу

Шкали, що використовуються в системному аналізі.

Аналіз, синтез, декомпозиція та агрегування в системних дослідженнях.

Тема 3. Метод аналізу ієрархій

Поняття про ієрархії. Вступ у метод аналізу ієрархій. Шкала Сааті. Матриця попарних порівнянь. Поняття узгодженості для матриці попарних порівнянь. Формулювання прикладу застосування методу аналізу ієрархій. Декомпозиція проблеми та побудова ієрархічної моделі. Експертне оцінювання переваг та оцінка узгодженості висновків. Розрахунок локальних пріоритетів та їх синтез.

Модуль 2. Основи теорії прийняття рішень

Тема 4. Основні поняття і визначення теорії прийняття рішень

Характеристика суб'єктів процесу прийняття рішень. Альтернативи та критерії. Процес прийняття рішень. Множина Еджворта-Парето. Типові задачі прийняття рішень.

Тема 5. Прийняття рішень в умовах невизначеності

Послідовність вибору. Індивідуальний вибір. Критерій песимізму. Критерій оптимізму. Критерій максимуму середнього виграшу. Критерій песимізму-оптимізму (критерій Гурвіца).

Тема 6. Аксиоматичні теорії раціональної поведінки

Раціональний вибір в економіці. Задача з вазами. Дерева рішень. Парадокс Алле. Нераціональна поведінка. Евристики і зміщення. Пояснення відхилень від раціональної поведінки.

Тема 7. Системи та їх властивості

Призначення системи. Функції системи. Структура системи. Потоки системи. Узагальнена характеристика системи. Класифікація систем.

Тема 8. Багатокритеріальний вибір на неповних ієрархіях

МАІ для ієрархій з різним числом і з різним складом альтернатив під критерієм. Приклад МАІ для ієрархій з різним числом і з різним складом альтернатив під критерієм. Ієрархії з декількома гілками.

Тема 9. Розширення методу аналізу ієрархій на вимірювання взаємозалежності в системах прийняття рішень

Вимірювання взаємозалежностей методом неповних ієрархій. Приклад розрахунків. Порівняння методу аналізу ієрархій з іншими методами.

Коротка історична довідка про розвиток теорії прийняття рішень. Сфери застосування і приклади використання систем підтримки прийняття рішень.

Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 4 – Тематичний план навчальної дисципліни Системи обробки економічної інформації

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
Модуль 1. Системний аналіз: формалізовані процедури					
Тема 1. Методологічні основи системного аналізу. Тема 2. Формалізовані процедури системного аналізу 1. Системний підхід та його основні принципи.	2	Лабораторна робота 1. Особливості роботи в операційному середовищі Windows та необхідні відомості з теорії імовірності	2	Виконати індивідуальні завдання. Розглянути питання для самостійного вивчення тем модулю	5

<p>2. Поняття про системний аналіз.</p> <p>3. Складність, проблемна ситуація</p> <p>4. Шкали, що використовуються в системному аналізі.</p> <p>5. Аналіз, синтез, декомпозиція та агрегування в системних дослідженнях</p>					
<p>Тема 3. Метод аналізу ієрархій</p> <p>1. Поняття про ієрархії.</p> <p>2. Вступ у метод аналізу ієрархій.</p> <p>3. Шкала Сааті.</p> <p>4. Матриця попарних порівнянь.</p> <p>5. Поняття узгодженості для матриці попарних порівнянь.</p> <p>6. Формулювання прикладу застосування методу аналізу ієрархій.</p> <p>7. Декомпозиція проблеми та побудова ієрархічної моделі.</p> <p>8. Експертне оцінювання переваг та оцінка узгодженості висновків.</p> <p>9. Розрахунок локальних пріоритетів та їх синтез.</p>	2	<p>Лабораторна робота 2-3. Метод аналізу ієрархій. Задача з будинками</p>	4	<p>Виконати індивідуальні завдання.</p> <p>Розглянути питання для самостійного вивчення тем модулю</p>	10
	<p>Лабораторна робота 4. Метод аналізу ієрархій без використання несуттєвих факторів</p>	2			
	<p>Лабораторна робота 5. Метод аналізу ієрархій з точною формулою для вектору пріоритетів</p>	2			
	<p>Лабораторна робота 6. Поточна модульна робота №1</p>	2			
Модуль 2. Основи теорії прийняття рішень					
<p>Тема 4. Основні поняття і визначення теорії прийняття рішень</p> <p>1. Характеристика суб'єктів процесу прийняття рішень.</p> <p>2. Альтернативи та критерії.</p> <p>3. Процес прийняття рішень.</p> <p>4. Множина Еджворта-Парето.</p>	2			<p>Виконати індивідуальні завдання.</p> <p>Розглянути питання для самостійного вивчення тем модулю</p>	10

5. Типові задачі прийняття рішень.					
Тема 5. Прийняття рішень в умовах невизначеності 1. Послідовність вибору. 2. Індивідуальний вибір в кількісній шкалі. 3. Індивідуальний вибір в ранговій шкалі.	4	Лабораторна робота 7. Розв'язок задач за критеріями песимізму, оптимізму, максимуму середнього виграшу, Гурвіца (у кількісній шкалі)	2	Виконати індивідуальні завдання. Розглянути питання для самостійного вивчення тем модулю	10
		Лабораторна робота 8. Прийняття рішень в умовах невизначеності. Індивідуальний вибір (задача студента у кількісній шкалі)	2		
		Лабораторна робота 9. Розв'язок задач за критеріями песимізму, оптимізму, максимуму середнього виграшу, Гурвіца (у ранговій шкалі)	2		
		Лабораторна робота 10. Прийняття рішень в умовах невизначеності. Індивідуальний вибір (задача студента у ранговій шкалі)	2		
Тема 6. Аксиоматичні теорії раціональної поведінки 1. Раціональний вибір в економіці. 2. Задача з вазами. 3. Дерева рішень. 4. Парадокс Алле. Нераціональна поведінка. 5. Евристики і зміщення. 6. Пояснення відхилень від раціональної поведінки.	2	Лабораторна робота 11-12. Прийняття рішень в умовах повної визначеності. Задача про вази	4	Виконати індивідуальні завдання. Розглянути питання для самостійного вивчення тем модулю	10
		Лабораторна робота 13-14. Прийняття рішень в умовах повної визначеності. Задача про магазини	4		
		Лабораторна робота 15. Поточна модульна робота №2	2		
Тема 7. Системи та їх властивості 1. Призначення системи. 2. Функції системи. 3. Структура системи. 4. Потоки системи.				Самостійно опрацювати тему 7. Розглянути питання для самостійного вивчення тем модулю	7

5. Узагальнена характеристика системи. 6. Класифікація систем.					
Тема 8. Багатокритеріальний вибір на неповних ієрархіях 1. МАІ для ієрархій з різним числом і з різним складом альтернатив під критерієм. 2. Приклад МАІ для ієрархій з різним числом і з різним складом альтернатив під критерієм. 3. Ієрархії з декількома гілками.	2	Лабораторна робота 16. Багатокритеріальний вибір на неповних ієрархіях	2	Виконати індивідуальні завдання. Розглянути питання для самостійного вивчення тем модулю	10
Тема 9. Розширення методу аналізу ієрархій на вимірювання взаємозалежності в системах прийняття рішень 1. Вимірювання взаємозалежностей методом неповних ієрархій. 2. Приклад розрахунків. 3. Порівняння методу аналізу ієрархій з іншими методами. 4. Коротка історична довідка про розвиток теорії прийняття рішень. 5. Сфери застосування і приклади використання систем підтримки прийняття рішень.	2			Опрацювати тему 9. Розглянути питання для самостійного вивчення тем модулю	10
Разом	16		32		72

Розділ 5 «Система оцінювання знань студентів»

Таблиця 5. Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Види робіт	Максимальна
------------	-------------

	кількість балів
Модуль 1: практичні роботи (15 балів), поточна модульна робота (3 балів), тестування (5 балів)	23
Модуль 2: практичні роботи (27 балів), поточна модульна робота (3 балів), тестування (15 балів), ргр (9 балів)	57
Підсумкове тестування	20
Разом	100

Таблиця 6. Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

Розділ 6 «Інформаційні джерела»

1. Рогоза М.Є. Системи підтримки прийняття рішень: навч. посіб. / М.Є. Рогоза, О.О. Ємець, Є.М. Ємець. – Полтава: ПУЕТ, 2013. – 328 с.
2. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений: Учебник. - М.: Логос., 2000. – 296 с.
3. Петров Э. Г., Новожилова М. В., Гребенник И. В., Соколова Н. А. Методы и средства принятия решений в социально-экономических и технических системах: Учеб. пособие.– Херсон: ОЛДІ-плюс, 2003. – 380 с.
4. Волошин О.Ф., Мащенко С.О. Теорія прийняття рішень: Навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2006. – 304 с.
5. Таха Х. Введение в исследование операций. – М.: „Вильямс”, 2001. – 912 с.
6. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Анализ и синтез планирования решений в экономике. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 368 с.
7. Блюмин С. Л., Шуйкова И. А. Введение в математические методы принятия решений.– Липецк: ЛипГУ, 1999. – 101 с.
8. Вітлінський В. В., Верченко П. І. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.
9. Грешилов А. А. Как принять наилучшее решение в реальных условиях. – М.: Радио и связь, 1991. – 345 с.
10. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах. Навч. посібник. – К.: 2001., 400 с.

11. Евланов Л.Г. Теория и практика принятия решений. – М.: Экономика, 1984. – 176 с.
12. Зайченко Ю.П. Исследование операций. – Киев: Высшая школа, 1975. – 320с.
13. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. – М.: Радио и связь, 1981. – 402 с.
14. Нейман Дж. фон, Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. – М.: Наука, 1970.
15. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.
16. Ситник В. Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2004. – 614 с.
17. Тоценко В.Г. Методы и системы поддержки принятия решений // Наукова думка. - Киев. - 2002.
18. Ємець О.О., Ємець Є.М., Ємець Ол-ра О. Дистанційний курс дисципліни «Системи підтримки прийняття рішень» для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерна науки» [Електронний ресурс]. – Полтава: ПУЕТ. <http://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=2661>.

Розділ 7 «Програмне забезпечення навчальної дисципліни»

Загальне програмне забезпечення, до якого входить пакет програмних продуктів Microsoft Office.

Спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерної підтримки освітнього процесу з навчальної дисципліни.

- Мультимедійні презентації виконані у Microsoft PowerPoint;
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни «Системи обробки економічної інформації» <http://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=2661> .