



1. Загальна інформація про дисципліну:

Назва дисципліни	ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ
Викладач	Липак Галина Ігорівна
Профайл викладача	https://tntu.edu.ua
Контактний тел.	Комутатор (0352) 51-97-00, внутрішній 1706 (із зовнішніх телефонів через комутатор, тоді в режимі тонального набору набрати внутрішній номер), 380679240265
E-mail:	halyna.lypak@gmail.com
Сторінка дисципліни в A-Tutor	https://dl.tntu.edu.ua , ID4266
Консультації	Згідно графіку консультацій у першому семестрі

2. Коротка анотація до дисципліни

Навчальна дисципліна «Технології підтримки прийняття рішень» належить до обов'язкових дисциплін циклу професійної підготовки освітньої програми 124 «Системний аналіз» другого (магістерського) рівня вищої освіти. Галузь знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність 124 «Системний аналіз». Викладається у першому семестрі (перший курс) обсягом 4,0 кредити ECTS. Формою підсумковою контролю є залік. Навчальним планом передбачено виконання курсової роботи в першому семестрі

3. Мета та завдання дисципліни

Мета дисципліни «Технології підтримки прийняття рішень» - теоретична та практична підготовка спеціалістів, що включає вивчення змістовних та формалізованих постановок задач прийняття рішень в системах управління, методів їх розв'язання та способів реалізації за допомогою комп'ютерної техніки для управління економічними, виробничими та іншими процесами, формування системи знань з методології та використання управлінських інформаційних систем, освоєння розвинутих і перспективних засобів їх конструювання; формування у майбутніх фахівців комплексу компетенцій, які дозволять їм у майбутній професійній діяльності застосовувати знання щодо створення і використання систем підтримки прийняття рішень для накопичення та математичної обробки даних у процесі прийняття управлінських рішень.

Завдання дисципліни – набуття практичних навичок оволодіння методами пошуку найкращого або прийняттого способу дій для досягнення однієї чи декількох цілей, методами підтримки прийняття рішень в умовах слабо структурованих або неструктурованих ситуацій; формулювання вимог до систем підтримки прийняття; формування навичок використання систем підтримки прийняття рішень для вирішення прикладних завдань; проведення порівняльного аналізу й оцінки ринку СППР; вивчення методів і засобів побудови експертних систем..

4. Формат дисципліни:

Дисципліна передбачає проведення лекційних, лабораторних занять та консультацій. Для кращого розуміння та засвоєння викладеного матеріалу дисципліна має супровід у вигляді електронного навчального курсу в системі A-Tutor (<https://dl.tntu.edu.ua>). Електронний навчальний курс містить лекційний матеріал, рекомендації щодо виконання курсової роботи, лабораторні роботи, питання підсумкового контролю та систему оцінювання.

5. Результати навчання:

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- ✓ методи моделювання складних інформаційних систем, систем прийняття рішень;
- ✓ принципи прийняття рішень в інформаційно-управляючих системах;
- ✓ практичні методи прийняття рішень для предметних областей різної складності;
- ✓ сучасні пакети програм, що дозволяють проводити оптимізацію прийняття рішень.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **вміти**:

- ✓ розрізняти основні парадигми планування рішень;
- ✓ будувати формальний опис задач прийняття рішень;
- ✓ здійснювати постановку задачі імітаційного моделювання систем;
- ✓ розрізняти індивідуальні та колективні методи;
- ✓ аналізувати та обирати певний метод експертизи для вирішення завдань.
- ✓ формулювати вимоги до СППР;
- ✓ аналізувати можливість появи ризиків при розробці й впровадженні СППР,
- ✓ здійснювати вибір СППР, виходячи з потреб і можливостей підприємства;
- ✓ оцінювати СППР для конкретного прикладного застосування;
- ✓ застосовувати математичні та програмні засоби підтримки прийняття рішень.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **загальних компетентностей (ЗК) та спеціальних (фахових) компетентностей (СК)** згідно освітньої програми.

Загальні:

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

Спеціальні (фахові):

СК3. Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи.

СК5. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у студента таких прикладних **результатів навчання (РН)** згідно освітньої програми:

РН3. Застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності;

РН4. Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи.;

РН9. Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків.

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
лабораторні заняття	28
самостійна робота	78
Всього за дисципліну	120

7. Ознаки дисципліни:

Рік викладання	Семестр	Курс	Спеціальність	Нормативна/вибіркова
2021	1	1	124 «Системний аналіз»	Обов'язкова

8. Пререквізити

Студенти повинні володіти базовими знаннями основ теорії прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних, системного аналізу.

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання:

Вивчення курсу потребує використання, крім загальнонавчаних програм і операційних систем, програмного забезпечення як Decision Explorer, PRIME Decisions, Deductor Studio. Мультимедійна дошка, проектор.

10. Політика дисципліни

Усі процедури навчального процесу під час викладання дисципліни відповідають положенню про

академічну добросесність учасників освітнього процесу та недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя.

11. Схема дисципліни

Тиж./ дата/ год.	Тема, підтеми	Форма заняття, формат	Матеріали	Література, ресурси в інтернеті	Завдання, год	Засоби діагностики	Вага оцінки
1	2	3	4	5	6	7	8
Тиж. 1-2/ 01.09/ 6 акад. год.	Тема 1 Знання як інформаційний об'єкт при автоматизації процесу прийняття рішень Види знань. Моделі подання знань. Базові поняття менеджменту знань	Лекція, F2F, Лаб. роб. № 1	Лекційний матеріал, Лаб. роб. № 1	Дистанційний курс	Опрацювання лекцій, 6, лаб. роб., 6	Усне опитування, захист звіту з лаб. роб.	6
Тиж. 3-4/ 15.09/ 6 акад. год.	Тема 2. Загальна модель процесу прийняття рішення Основи теорії прийняття рішень. Процес прийняття рішень. Типові задачі прийняття рішень. Критерії прийняття рішень. Класифікація проблем організаційного управління. Моделі підтримки управлінських рішень. Прийняття рішень в умовах ризику, невизначеності, конфлікту.	Лекція, F2F Лаб. роб. № 2	Лекційний матеріал, Лаб. роб. № 2	Дистанційний курс	Опрацювання лекцій, 6, лаб. роб., 6	Усне опитування, захист звіту з лаб. роб.	5
Тиж. 5-6/ 29.09/ 6 акад. год.	Тема 3. Методології обґрунтування та прийняття рішень. Методи обґрунтування рішень. Методології прийняття наукових рішень. Класифікація та особливості методів прийняття рішень.	Лекція, F2F Лаб. роб. № 3	Лекційний матеріал, Лаб. роб. № 3	Дистанційний курс	Опрацювання лекцій, 6, лаб. роб., 6	Усне опитування, захист звіту з лаб.	6
					Тестові завдання модуля 1, 30	Модульний контроль 1	20
Тиж. 7-8/ 13.10/ 6 акад. год.	Тема 4. Сутність та особливості систем підтримки прийняття рішень. Розвиток СППР Класифікаційна таблиця Горрі і Мортонна щодо рівня структурованості управлінських проблем. Класична структура СППР. Еволюція концепції СППР. Способи взаємодії особи, що приймає рішення, з СППР. Сфери застосування СППР. Короткий огляд деяких СППР. Аналітичні системи підтримки прийняття рішень (Microsoft Power BI Desktop).	Лекція, F2F Лаб. роб. № 4	Лекційний матеріал, Лаб. роб. № 4	Дистанційний курс	Опрацювання лекцій, 6, лаб. роб., 6	Усне опитування, захист звіту з лаб. роб.	6

Тиж. 9-10 /27.10/ 6 акад. год.	<p>Тема 5. Класифікація систем підтримки прийняття рішень. Необхідність класифікації СППР. Класифікація Альтера. Розширена класифікація СППР Пауера. Класифікація СППР на основі інструментального підходу. Класифікація СППР за ступенем залежності ОПР у процесі прийняття рішення. Класифікація СППР за частотою використання.</p>	Лекція, F2F Лаб. роб. №5	Лекційний матеріал, Лаб. роб. №5	Дистанційний курс	Опрацювання лекцій, 6, лаб. роб., 6	Усне опитування, захист звіту з лаб. роб.	6	
Тиж. 11-12/ 10.11/ 6 акад. год.	<p>Тема 6. Архітектура та базові компоненти системи підтримки прийняття рішень. Загальна архітектура СППР. Інтерфейс користувача та його призначення. Компоненти інтерфейсу. Вимоги до проектування інтерфейсу користувача. Бази даних та системи управління базами даних у СППР. Види БД. Моделі баз даних та системи управління ними. Роль електронної пошти та електронних дискусійних груп в СППР.</p>	Лекція, F2F Лаб. роб. №6	Лекційний матеріал, Лаб. роб. №6	Дистанційний курс	Опрацювання лекцій, 6, лаб. роб., 3	Усне опитування, захист звіту з лаб. роб.	3	
Тиж. 13-14/ 24.11/ 6 акад. год.	<p>Тема 7 Перспективні напрями розвитку СППР. Поняття штучного інтелекту. Знання та їх використання в СППР. Орієнтована на знання СППР. Експертна система як орієнтована на знання СППР. Засоби інтелектуального аналізу даних у СППР (Data Mining). Прийняття рішень з використанням аналітичних алгоритмів Data mining.</p>	Лекція, F2F Лаб. роб. №6	Лекційний матеріал, Лаб. роб. №6	Дистанційний курс	Опрацювання лекцій, 6 лаб. роб., 3	Усне опитування, захист звіту з лаб.	3	
						Тестові завдання модуля 2, 30	Модульний контроль 2	20

12. Види самостійної роботи

1. Опрацювання матеріалу лекцій.
2. Опрацювання теоретичного матеріалу, що не виноситься на лекції.
3. Підготовка до захисту лабораторних робіт.
4. Виконання курсової роботи.
5. Підготовка до тестів №№1, 2.

13. Курсова робота

Виконання курсової роботи з навчальної дисципліни «Технології підтримки прийняття рішень» є одним із елементів навчального плану підготовки магістрів з системного аналізу.

Метою курсової роботи є поглиблення, систематизація та закріплення отриманих теоретичних знань, та розвиток практичного застосування цих знань. Написання курсової роботи передбачає самостійне вивчення якогось явища, процесу, тощо; виділення різних аспектів, представлення його зв'язків з іншими явищами.

Основні етапи виконання курсової роботи:

- вибір теми курсової роботи;
- підбір літератури і складання бібліографії з обраної теми;
- вивчення літературних джерел та ознайомлення з їх допомогою зі змістом теми, складання попереднього плану роботи;
- вивчення практичних матеріалів, уточнення плану і підготовка матеріалів до написання тексту;
- написання тексту, проведення відповідних розрахунків і оформлення курсової роботи.

14. Система оцінювання та вимоги

Форма підсумкового семестрового контролю – **залік, захист курсової роботи.**

Підсумкова семестрова оцінка заліку складається з суми балів, отриманих студентом при проведенні

проміжних (модульних) контролів рівня засвоєння теоретичних знань (за перший та другий модулі) та отриманих балів за лабораторні роботи.

МОДУЛЬ 1			МОДУЛЬ 2			ПІДСУМКОВА СЕМЕСТРОВА ОЦІНКА	РАЗОМ З ДИСЦИПЛІНИ	
АУДИТОРНА ТА САМОСТІЙНА РОБОТА			АУДИТОРНА ТА САМОСТІЙНА РОБОТА					
ТЕОРЕТИЧНИЙ КУРС (ТЕСТУВАННЯ)	ЛАБОРАТОРНА РОБОТА		ТЕОРЕТИЧНИЙ КУРС (ТЕСТУВАННЯ)	ЛАБОРАТОРНА РОБОТА				
СЕМЕСТРОВА ОЦІНКА							25	100
20	17		20	18				
№ ЛЕКЦІЙ	ВИД РОБІТ	БАЛ	№ ЛЕКЦІЙ	ВИД РОБІТ	БАЛ	за кожних три бали семестрової оцінки студент отримує 1 бал підсумкової		
Лекція 1	Лаб. роб. №1	6	Лекція 5	Лаб. роб. №4	6			
Лекція 2	Лаб. роб. №2	5	Лекція 6	Лаб. роб. №5	6			
Лекція 3	Лаб. роб. №3	6	Лекція 7	Лаб. роб. №6	6			

ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

За виконання КР				За захист КР			Разом
Вступ	Основна частина	Висновки	Оформлення КР	Презентація роботи	Відповіді на питання членів комісії	Уміння відстоювати свою точку зору та вільна орієнтація в темі	
2	40	3	5	30	10	10	100

До підсумкового семестрового контролю (складання семестрового заліку) допускаються студенти, які протягом семестру виконали всі види навчальної роботи, успішно пройшли проміжні (модульні) контролі і набрали не менше 45 балів семестрової бальної оцінки та за умови отримання не менше 60% (12) балів за результатами кожного проміжного (модульного) контролю рівня знань.

Підсумкова оцінка записується за 100-бальною шкалою із подальшим переведенням її у шкалу Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) відповідно А, В, С, D, E, F, FX при цьому чотирибальна шкала оцінок (з записом семестрової оцінки «відмінно» - А, «добре» - В,С, «задовільно» - D, E відповідають підсумковому результату «зараховано», «незадовільно» - F, FX відповідає підсумковому результату «незараховано»).

15. Навчально-методичне забезпечення

- Електронний навчальний курс «Технології підтримки прийняття рішень» (ID:4266) для студентів спеціальності 124 «Системний аналіз».
- Опорний конспект лекцій з дисципліни «Технології підтримки прийняття рішень» для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 124 «Системний аналіз» усіх форм навчання / укладачі: Липак Г. І., Мацюк О. В. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2021. – 94 с.
- Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Технології підтримки прийняття рішень» для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 124 «Системний аналіз» усіх форм навчання / укладачі: Липак Г. І., Мацюк О. В. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2021. – 20 с.
- Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Технології підтримки прийняття рішень» для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 124 - Системний аналіз / Липак Г.І., Мацюк О.В. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2021 – 58 с.

16. Рекомендована література

Базова

- Бідюк О. П. Комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень / О. П. Бідюк, О. П. Гожий, Л. О. Коршевнюк. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2012. – 380 с.

2. Верес О. М. Технології підтримання прийняття рішень : навч. посібник / О. М. Верес. – 2-ге вид. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 248 с. – (Консолідована інформація).
3. Волошин, О. Ф. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Ф. Волошин, С. О. Мащенко. - 2-ге вид., перероб. та допов. - К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет». - 2010. - 336 с.
4. Гнатієнко Г. М. Експертні технології прийняття рішень / Г. М. Гнатієнко, В. Є. Снитюк. – К.: Маклаут, 2008. – 444 с.
5. Демиденко М.А. Системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. / М.А. Демиденко; Нац. гірн. ун-т. — Електрон. текст. дані. – Д. : 2016. – 104 с.
6. Дорогов В. Г. Введение в методы и алгоритмы принятия решений: Учебное пособие / В. Г. Дорогов, Я. О. Теплова. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. – 240 с.
7. Катренко А.В. Дослідження операцій. – Львів: «Магнолія Плюс», 2007
8. Катренко А.В., Пасічник В.В., Пасько В.П. Теорія прийняття рішень. – К.: Видавнича група ВНУ, 2009. – 448 с.
9. Кічор В. П. Обґрунтування господарських рішень та оцінювання ризиків: навч. посібн. / В. П. Кічор, Р. В. Фещур, С. Й. Воробець, Н. Р. Яворська. – Львів: Растр-7, 2012. – 188 с.
10. Ковальчук К. Ф. Моделі і методи прийняття управлінських рішень / Ковальчук К. Ф., Лозовська Л. І, Савчук Л. М., Аберніхіна І. Г. – Дніпропетровськ: НМетАУ. – 2010. – 116 с.
11. Морозов В. В. Прийняття проектних рішень в управлінні проектами: навч. посіб. / Морозов В. В, Кузнецов Є. Д. – К.: Університет економіки та права «КРОК», 2011. – 169 с.
12. Нестеренко О.В., Савенков О.І., Фаловський О.О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: Навч. посібн. / За ред. П.І. Бідюка. – Київ: Національна академія управління, 2016. – 188 с.
13. Никофорук Б. В. Системний підхід до прийняття управлінських рішень / Б. В. Никофорук. – Л.: Українська академія друкарства, 2007. – 229 с.
14. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навч. посібник / О. І. Пушкар, В. М. Гіковатий, О. С. Євсєєв, Л. В. Потрашкова; ред. О. І. Пушкар. - Харків : Інжек, 2006. - 304 с.
15. Системи підтримки прийняття рішень [Текст] : навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни / [уклад.: С. М. Братушка, С. М. Новак, С. О. Хайлук] ; Державний вищий навчальний заклад "Українська академія банківської справи Національного банку України". – Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2010. – 265 с.
16. Ситник В. Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посіб. – К.: КНЕУ, 2004. – 614 с. 10. Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посібник / О. І. Пушкар, В. М. Гіковатий, О. С. Євсєєв, Л. В. Потрашкова; За ред. О. І. Пушкар. – Х.: ІНЖЕК, 2006. – 304 с.

Допоміжна

17. Totsenko V.G. Determination of Relative Competence of Group Members in the Subject under Discussion on Group Decision-Making // J. of Automation and Information Sciences. — 2002. — Vol. 34, N 4.
18. Totsenko V.G. Estimation of Comparative Efficiency of Projects of Complex Target-Oriented Programmes Using the Simulation Method of Goal Hierarchy // Engineering Simulation. — 1999. — vol. 16. — P. 361–375.
19. Totsenko V.G. Generation of Pair Comparisons Algorithms for Simulation of Expert Preferences during Decision-Making Support. Part 1 // Engineering Simulation. — 2001. — Vol.18. — P. 303–316.
20. Totsenko V.G. Generation of Pair Comparisons Algorithms for Simulation of Expert Preferences During Decision-Making Support. Part 2 // Engineering Simulation. — 2001. — vol. 18. — P. 447–456.
21. Totsenko V.G. Group Ranking under Feedback with Experts Taking into Account Their Competency // J. of Automation and Information Sciences. — 2006. — vol. 38.
22. Totsenko V.G. Method of Determination of Group Multicriteria Ordinal Estimates with Account of Expert Competence // J. of Automation and Information Sciences. — 2005. — vol. 37.
23. Totsenko V.G. On One Approach to Decision-Making Support for Formation of Complex Target-Oriented Programs in the Presence of Threats and Risks. Part 1. Models of Threats and Risks // J. of Automation and Information Sciences. — 2004. — vol. 36.
24. Totsenko V.G. On Problem of Reversal of Alternatives Ranks while Multicriteria Estimating // J. of Automation and Information Sciences. — 2006. — vol. 38.
25. Totsenko V.G. Spectral Method for Determination of Consistency of Expert Estimate Sets // Engineering Simulation. — 2000. — 17. — P. 715–727.
26. Totsenko V.G. The Agreement degree of Estimations set with regard for Experts' Competence // Proc. of the 4-th International Symp. on the Analytic Hierarchy Process. — Burnaby, B.C. (Canada). — 1996, 8–12 July. — P. 224–241.

27. Totsenko V.G., Kachanov P.T., Kachanova E.V., Deev A.A., Torba L.T. Experimental Research of Methods for Getting Cardinal Expert Estimates of Alternatives. Part 1. Methods without Expert Feedback // J. of Automation and Information Sciences. — 2003. — vol. 35.
28. Totsenko V.G., Tsiganok V.V., Kachanov P.T., Kachanova E.V., Deev A.A., Torba L.T. Experimental Research of Methods for Getting Cardinal Expert Estimates of Alternatives. Part 2. Methods with Expert Feedback // J. of Automation and Information Sciences. — 2003. — vol. 35.
29. Totsenko V.G., Tsyganok V.V. Method of Paired Comparisons Using Feedback with Expert // J. of Automation and Information Sciences. — 1999. — 31, № 9. — P. 86–97.
30. Zgurovsky M.Z., Totsenko V.G., Tsyganok V.V. Group Incomplete Paired Comparisons with Account of Expert Competence // Mathematical and Computer Modelling. — 2004, February. — Vol. 39, N 4–5. — P. 349–361.
31. Бабаєв В. М. Прийняття рішень: Конспект лекцій для студентів спеціальності 7.000003 – «Управління проектами». – Харків: ХНАМГ, 2007. – 185 с.
32. Егорова Е.А., Сигал Т. Г., Тоценко В.Г. Экспериментальное исследование феномена реверса рангов // Электронное моделирование. — 2007. — № 1. — С. 49–59.
33. Каденко С.В. Визначення відносної вагомості критеріїв на основі ординальних оцінок // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2006. — Т. 8, № 2. — С. 100–110.
34. Качанов П.Т., Косарев Е.К., Сигал Т.Г. Индивидуальная мультикритериальная абсолютная кардинальная экспертная оценка // Электронное моделирование. — 2006. — № 6. — С. 37–44.
35. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Системи підтримки прийняття рішень» / уклад. Шевчук І. Б. - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2020. — 137 с.
36. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений. — М.: Логос, 2000.
37. Моделювання систем прийняття рішень: Конспект лекцій для студентів базового напрямку «Комп'ютерні науки» / Укл.: Кравець Р.Б., Литвин В.В., Кравець Ю.М. — Львів, 2006. — 162с.
38. Теорія і практика розробки та прийняття управлінських рішень [Текст] : конспект лекцій для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / уклад. І. Є. Андрущак. — Луцьк : Луцький НТУ, 2016. — 72 с.
39. Теорія і практика розробки та прийняття управлінських рішень [Текст] : методичні вказівки до практичних занять для студентів спеціальності 121 - Інженерія програмного забезпечення / уклад. І. Є. Андрущак. — Луцьк : Луцький НТУ, 2016. — 94 с.
40. Теорія і практика розробки та прийняття управлінських рішень [Текст] : конспект лекцій для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / уклад. І. Є. Андрущак. — Луцьк : Луцький НТУ, 2016. — 72 с.
41. Тоценко В.Г. Метод підтримки прийняття рішень на основі цільового динамічного оцінювання альтернатив з урахуванням ймовірностей їх реалізації // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2001. — Т. 3, № 4. — С. 102–109.
42. Тоценко В.Г. Методы и системы поддержки принятия решений. Алгоритмический аспект. — Наук. думка, 2002. — 382 с.
43. Тоценко В.Г. О декомпозиции задач мультикритериального оценивания альтернатив при поддержке принятия решений // Системні дослідження та інформаційні технології. — 2002. — № 1. — С. 109–119.
44. Тоценко В.Г., Ларін Л.К. Підтримка прийняття рішень при проведенні великомасштабних конкурсів проектів // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 1999. — Т. 1, № 2. — С. 69–77.
45. Тоценко В.Г., Сигал Т.Г. Система підтримки прийняття рішень мультикритериального оцінювання з розширеними можливостями // Реєстрація, зберігання і оброб. даних. — 2005. — Т. 7, № 3. — С. 98–107.
46. Тоценко В.Г., Цыганок В.В., Качанов П.Т. Підтримка прийняття рішення щодо вибору методу експертного оцінювання // Системные исследования и информационные технологии. — 2002. — № 4. — С. 52–61.
47. Тоценко В.Г., Цыганок В.В., Ивашкевич Н.В. Исследование методов группового экспертного оценивания экспертами, работающими в INTERNET // Реєстрація, зберігання та оброб. даних. — 2004. — Т. 6, № 2. — С. 81–87.
48. Трофимов В. В. Управленческие решения (методы принятия и реализации): уч. пособие / Л. А. Трофимова, В. В. Трофимов. — СПб.: СПбГУЭФ, 2011. — 190 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://dl.tntu.edu.ua> Електронні навчальні курси ТНТУ імені І. Пулюя.
2. ІТ для бізнеса: Системы принятия решений как антикризисный инструмент: [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <http://www.executive.ru/management/itforbusiness/1951354-it-dlya-biznesa-sistemyprinyatiya-reshenii-kak-antikrizisnyi-instrument>
3. Навч.-метод. посіб. "Системи підтримки прийняття рішень": [Електрон. ресурс]. - Режим

доступу: <http://megalib.info/sistemi-pidtrimki-prijnyattarishen/>

4. Попов А.Л. Системы поддержки принятия решений: Учебное пособие: [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/1676/5/1335843_schoolbook.pdf

5. Система поддержки принятия решений: помощник руководителя для стратегического и оперативного управления: [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: http://www.epam-group.ru/about/news-and-events/in-the-news/2009/3_sistema-podderzhki-prinyatiya-resheniy-pomoschnik-rukovoditelya-dlyastrategicheskogo-i-operativnogo-upravleniya

6. Системы поддержки принятия решений в бизнесе: [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: http://www.sib.com.ua/arhiv_2005/6_2005/systems/systems.htm