

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування вищого навчального закладу)

економічний факультет
(назва інституту / факультету)

Кафедра економіко-математичного моделювання
(назва кафедри)

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
Комп'ютерна обробка економічної інформації

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

вibіркова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

(назва програми)

Спеціальність 051 Економіка

(вказати: код, назва)

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

економічний факультет

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною ОПП)

Мова навчання українська

(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Розробники: доц., к.е.н. Ярошенко О.І.

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача

<https://emm.cv.ua/teachers/yaroshenko-olena-ivanivna/>

Контактний тел.

(050)2858771

E-mail:

o.yaroshenko@chnu.edu.ua

Сторінка курсу

<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3814>

Консультації

згідно графіку <https://emm.cv.ua/grafik-konsultatsij/>

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни). Курс «Комп'ютерна обробка економічної інформації» орієнтований на вивчення основних методів аналізу даних та застосування їх для розв'язання практичних економічних задач. Володіння сучасними інструментальними засобами дає змогу зосередитися на алгоритмі розв'язання практичної задачі та використовувати існуючі пакети алгоритмів для швидкого та ефективного розв'язання поставленої задачі.

2. Мета навчальної дисципліни: формування системи теоретичних знань і практичних навичок обробки, аналізу та візуалізації економічних даних.

3. Пререквізити. Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із таких дисциплін як «Інформатика», «Теорія ймовірностей і математична статистика» та «Економетрика», а також цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та лабораторних заняттях, самостійної роботи.

4. Результати навчання. Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки спеціалістів галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 Економіка (освітня програма: Економічна кібернетика») вивчення дисципліни «Комп'ютерна обробка економічної інформації» сприяє формуванню компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні та фахові компетентності:

- ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.
- СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.
- СК13. Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.
- СК17. Здатність застосувати методи аналізу бізнес-процесів, моделей та комп'ютерних засобів прогнозування в бізнесі.

Програмні результати навчання:

- ПРН 6. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.
- ПРН 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.
- ПРН 17. Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в одній або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.
- ПРН 19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.
- ПРН 23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.
- ПРН 27. Обґрунтовувати рішення, що потребують застосування сучасних інформаційних технологій.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Комп'ютерна обробка економічної інформації</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4	7	3	90	3	15			30	45		залік
Денна, скорочена	2	3	3	90	3	15			30	45		залік

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма)					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Теми лекційних занять	ЗМ 1. Основи роботи в системі R					
Тема 1. Основи роботи в системі R	6	1		2		3
Тема 2. Основи програмування в R	9	2		4		3
Тема 3. Графічні можливості R	6	1		2		3
Разом за ЗМ 1	21	4		8		9
Теми лекційних занять	ЗМ 2. Теорія ймовірностей та математична статистика в R					
Тема 4. Основи теорії ймовірностей в R	7	1		2		4
Тема 5. Основи математичної статистики в R	7	1		2		4
Тема 6. Перевірка статистичних гіпотез	7	1		2		4
Разом за ЗМ 2	21	3		6		12
Теми лекційних занять	ЗМ 3. Кореляційно-регресійний аналіз в R					
Тема 7. Основи кореляційного аналізу в R	12	2		4		6
Тема 8. Основи регресійного аналізу в R	12	2		4		6
Разом за ЗМ 3	24	4		8		12
Теми лекційних занять	ЗМ 4. Інтелектуальний аналіз даних в R					
Тема 9. Основи кластерного аналізу в R	12	2		4		6
Тема 10. Нейронні мережі в R	12	2		4		6
Разом за ЗМ 4	24	4		8		12
Усього годин	90	15		30		45

6. Методи навчання, форми та методи оцінювання

Методи навчання

МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо)

МН2 – практичні методи (практичні або лабораторні роботи)

МН4 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо)

МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами

МН6 – комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебіари тощо)

МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни

Форми та методи оцінювання

МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями

МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті

МО5 – презентації результатів виконання завдань

МО6 – оцінювання завдань лабораторних робіт

МО8 – підсумковий контроль – залік

МО11 – інші види індивідуальних та групових завдань

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Політика щодо дедайннів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-2 бали). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Критеріями оцінювання є:

- **при усних відповідях:** повнота розкриття питання; логіка викладання матеріалу; використання основної та додаткової літератури; аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки; уміння аналізувати теоретичні проблеми з урахуванням світової і вітчизняної практики;
- **при виконанні лабораторних завдань:** аргументованість і логіка виконання завдання, використання літературних джерел, прикладів та фактичного матеріалу тощо; цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки.

Проведення підсумкового контролю здійснюється у формі заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою дисципліни і в терміни, передбачені графіком навчального процесу. Загальна підсумкова оцінка з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів поточного і модульного контролю та результатів заліку (як можливість отримання додаткових балів, якщо набрані протягом семестру бали не влаштовують студентів). У випадку отримання менше 50 балів за результатами загального підсумкового контролю, студент обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академічної заборгованості.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль № 2			Змістовий модуль №3		Змістовий модуль № 4			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	40	100

7. Рекомендована література

Основна

1. Вовкодав О. В Сучасні інформаційні технології : навч. посіб. – Тернопіль : ТНЕУ, 2017. – 501 с.
2. Марченко О. О., Россада Т.В. Актуальні проблеми Data Mining: навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. – Київ. – 2017. – 150 с.
3. Сидорова А. В., Біленко Д. В., Буркіна Н. В. Бізнес-аналітика: навчально-методичний посібник. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. 104 с. https://r.donnu.edu.ua/bitstream/123456789/105/1/79_%D0%9D%D0%9C%D0%9F_%D0%91%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf

Додаткова

4. Adelchi Azzalini. Data analysis and data mining / Adelchi Azzalini, Bruno Scarpa. – Oxford University Press, 2012. – 278 p.
5. Gisele L. Pappa. Automating the Design of Data Mining Algorithms / Gisele L. Pappa, Alex A. Freitas. – Springer, 2010. – 187 p.
6. John K. Kruschke. Doing Bayesian Data Analysis / John Kruschke. – Elsevier, 2015. – 759 p.
7. Matloff N. The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software Design. - No Starch Press, 2011. – 154 p.
8. Ugarte M.D., Militino A.F., Arnholt A.T. Probability and statistics with R. – Boca Raton, London, New York: CRC Press, Taylor&Francis Group, 2008. – 700 p.
9. Yanchang Zhao. Data mining applications with R / Yanchang Zhao, Yonghua Cen. – Elsevier, 2014. – 471 p.
10. Афанасьева Т.В. Моделирование нечетких тенденций временных рядов / Т.В. Афанасьева. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 215 с.
11. Барсегян А.А. Анализ данных и процессов: учебное пособие / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, И.И. Холод, М.Д. Тесс, С.И. Елизаров. – СПб : БХВ-Петербург, 2009. – 512 с.
12. Вьюгин В.В. Математические основы теории машинного обучения и прогнозирования / В.В. Вьюгин. – М., 2013. – 387 с.
13. Гнатюк В. Вступ до R на прикладах / Віктор Гнатюк. – Харків : ХНЕУ, 2010. – 101 с.
14. Дебок Г. Анализ финансовых данных с помощью самоорганизующихся карт / Г. Дебок, Т. Кохонен. – М. : «Альпина», 2001. – 317 с.
15. Дюк В. Data mining: учебный курс / В. Дюк, А. Самойленко. – СПб : Питер, 2001. – 368 с.
16. Зарядов И.С. Введение в статистический пакет R: теория вероятностей и математическая статистика / И.С. Зарядов. – М. : Изд-во РУДН, 2010. – 207 с.
17. Зарядов И.С. Введение в статистический пакет R: типы переменных, структуры данных, чтение и запись информации, графика / И.С. Зарядов. – М. : Изд-во РУДН, 2010. – 207 с.
18. Ситник В.Ф. Интеллектуальный анализ даних (дейтамайнінг) : навчальний посібник / В. Ф. Ситник, М.Т. Краснюк. – К. : КНЕУ, 2007. – 376 с.
19. Снитнюк В.Е. Прогнозирование. Модели, методы, алгоритмы : учебное пособие / В.Е. Снитнюк. – К : «Маклаут», 2008. – 364 с.
20. Ярушкина Н.Г. Интеллектуальный анализ данных временных рядов : учебное пособие / Н.Г. Ярушкина, Т.В. Афанасьева, И.Г. Перфильева. – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 320 с

8. Інформаційні ресурси

21. <http://statsoft.ru/>
22. <http://cran.r-project.org/>
23. <http://www.inside-r.org/>
24. <https://www.coursera.org>
25. <http://www.rstudio.com/>