



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«ДЕЙТАМАЙНІНГ»

Ступінь вищої освіти – PhD доктор філософії
Спеціальність: 071 «Облік і оподаткування»
Освітньо-наукова програма: «Облік і оподаткування»

Рік навчання - 2-й, семестр – 1-й (зфн) II-й (денна)
Форма навчання денна, заочна (денна, заочна)
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор дисципліни

д. е. н., професор Савчук Василь Кирилович

Контактна інформація
лектора (e-mail)

тел. 044 527 82 36

savchukvk@ukr.net

Сторінка дисципліни в
eLearn

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2900>

Метою навчальної дисципліни «Дейтамайнінг» є вивчення методів сучасної обробки даних – інтелектуального аналізу даних (Data Mining, Knowledge Discovery in Data), аналітичного дослідження великих масивів інформації з метою виявлення нових раніше невідомих, практично корисних знань і закономірностей, необхідних для прийняття рішень; огляд методів, програмних продуктів і різних інструментальних засобів, які використовуються Data Mining; розгляд практичних прикладів застосування Data Mining; підготовка аспірантів до самостійної роботи з вирішення задач засобами Data Mining і розробки інтелектуальних систем.

Data Mining – мультидисциплінарна область, яка виникла і розвивається на базі таких наук як прикладна статистика, розпізнавання образів, штучний інтелект, теорія баз даних та ін.

Завданнями вивчення дисципліни «Дейтамайнінг» є:

- пошук, аналіз та критичне осмислення інформації, отриманої з різних джерел;
- генерування і продукування власних науково-теоретичних та практично-спрямованих ідей;
- робота з різними джерелами, аналіз, систематизація отриманої інформації;
 - опанування базовими принципами побудови моделей даних;
 - ознайомлення з концепцією Knowledge Discovery in Data (виявлення знань в даних) і Data Mining («видобування» знань);
 - навчитися ефективно використовувати методи здобуття знань з великих масивів даних;
- отримати практичні навички з використання інструментальних засобів інтелектуального аналізу даних при вирішенні прикладних задач та навчитися інтерпретувати отримані результати;
- проводити емпіричні дослідження та використовувати економіко-математичні

методи для встановлення тенденцій розвитку об'єктів дослідження;

– застосовувати інформаційні технології у науковій діяльності, сучасні методи наукових досліджень із використанням новітніх прикладних пакетів і програмних продуктів для наукового обґрунтування та підтвердження / спростування висунутих гіпотез;

– ідентифікувати наукові та практичні проблеми, здійснювати апробацію результатів наукових досліджень, висновків і практичних рекомендацій.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК) - Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування із застосуванням методології наукової та педагогічної діяльності, зокрема здійснюючи наукове дослідження, що характеризується науковою новизною, теоретичним та/або практичним значенням.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК02 - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетенції (СК):

СК01 - Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в обліку, аналізі, аудиті та оподаткуванні та дотичних до них міждисциплінарних напрямках.

СК04 - Здатність проводити емпіричні дослідження для встановлення тенденцій розвитку об'єктів дослідження у сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування.

СК05 - Здатність здійснювати апробацію результатів наукових досліджень, висновків і практичних рекомендацій з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування та сприяти їх впровадженню в науковій та практичній сферах.

СК08 - Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики обліку, аналізу, аудиту, та оподаткування, аналізувати, оцінювати та прогнозувати відповідні процеси.

Програмні результати навчання (РН):

РН01- Мати концептуальні та методологічні знання з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування і суміжних галузей, а також навички необхідні для проведення наукових і прикладних досліджень, здійснення інновацій на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку.

РН02 - Здійснювати пошук, аналізувати, критично осмислювати та систематизувати інформацію, отриману з різних науково-практичних джерел та основних національних, європейських, міжнародних нормативно-правових актів з питань регулювання обліку, аналізу, аудиту та оподаткування.

РН04 - Застосовувати загальні принципи та методи економічних і соціальних наук, а також сучасні методи досліджень для провадження досліджень у сфері обліку та оподаткування та у викладацькій діяльності.

РН05 - Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, емпіричних досліджень (опитувань, спостережень тощо) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані з питань регулювання обліку, аналізу, аудиту та оподаткування.

РН06 - Планувати і виконувати емпіричні та/або теоретичні дослідження з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування і суміжних галузей використовуючи сучасні наукові інструменти та дотримуючись норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати досліджень у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН07 - Застосовувати сучасні способи пошуку, оброблення й аналізу інформації, зокрема, статистичні і економіко-математичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних, інформаційні системи у сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту і оподаткування.

PH08 - Застосовувати сучасні цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та викладацькій діяльності.

PH09 - Ідентифікувати наукові та практичні проблеми, здійснювати апробацію результатів наукових досліджень, висновків і практичних рекомендацій з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування та сприяти їх впровадженню в науковій та практичній сферах.

PH10 - Глибоко розуміти загальні принципи та методи обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері обліку і оподаткування та у викладацькій діяльності.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Дисципліна	Години (лекц./п ракт.) ден/заоч	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Один семестр				
Дейтамайнінг		У результаті вивчення навчальної дисципліни аспіранти повинні знати:		іспит
Тема 1. Концепція дейтамайнінгу	2:2/1:1	– систему та показники розвитку економічних систем, методи збирання, обробки та аналізу даних;	Здача практичних робіт. Написання тестів, ессе. Виконання самостійної роботи: опрацювання рекомендованої літератури тощо	
Тема 2. Алгоритми Data Mining: класифікація і регресія	2:2/1:2	– базові методологічні засади аналізу даних;		
Тема 3. Інтелектуальний аналіз часових рядів	4:4/1:2	– основні поняття, задачі та стадії інтелектуального аналізу даних;		
Тема 4. Алгоритми Data Mining: кластеризація	4:4/1:2	– підходи до збереження, представлення та обробки інформації в сучасних інформаційних системах;		
Тема 5. Технології нейронних мереж та генетичні алгоритми	4:6/2:2	– методи побудови моделей та аналізу взаємозв'язків у великих масивах даних;		
Тема 6. Древа рішень як метод дейтамайнінгу	2:6/1:1	– сучасні програмні засоби для проектування і розробки систем інтелектуального аналізу даних;		
Тема 7. Сховища даних та оперативний аналіз даних (OLAP)	2:6/1:2	– концепції сховищ даних, їх оперативної аналітичної обробки для практичного використання; – прикладні пакети аналізу для обробки даних.		
		вміти :		

		<ul style="list-style-type: none">– генерувати нові ідеї на підставі креативного мислення;– здійснювати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел;– оцінювати та забезпечувати якість дослідницької та наукової діяльності;– працювати з різними інформаційними ресурсами, отримувати, обробляти, аналізувати, систематизувати інформацію;– обґрунтовувати вибір конкретного типу моделі та методу інтелектуального аналізу даних при вирішенні поставленої практичної задачі;– проводити необхідну попередню обробку даних, визначати тип задачі аналізу, вирішувати її адекватно з обраним методом та оптимально визначеними параметрами, оцінювати результати, робити змістовні висновки та інтерпретацію;– виявляти та усвідомлювати економічні зв'язки і процеси, які мають загальнодержавний характер для типологічно однорідних умов (економічних систем, видів діяльності);– проводити емпіричні дослідження та використовувати економіко-математичні методи аналізу для встановлення тенденцій розвитку об'єктів дослідження;– застосовувати інформаційні технології, сучасні методи наукових досліджень із використанням новітніх прикладних пакетів і програмних продуктів для обґрунтування та		
--	--	---	--	--

		підтвердження / спростування гіпотез; – застосовувати технології роботи зі сховищами даних, здійснювати їх аналітичну обробку та інтелектуальний аналіз для забезпечення надійної роботи інформаційних систем; – проектувати інформаційне забезпечення (логічну та фізичну структури баз даних) інформаційних систем; – здійснювати апробацію і впровадження результатів наукових досліджень, висновків, методичних та практичних рекомендацій.		
Всього за семестр	20:30/8:12			70
Іспит				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перекладання</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються нижчим балом. Перекладання робіт відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності</i>	Списування під час виконання практичних робіт та заліку заборонене (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). За наявності рефератів вони повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
<i>Політика щодо відвідування</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, карантин) навчання може відбуватись за рішенням адміністрації університету в онлайн формі або за індивідуальним графіком.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ АСПІРАНТІВ

Рейтинг аспіранта, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів/заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендовні джерела інформації

Основні

1. Акіменко В.В., Загородній Ю.В. Проектування СППР на основі нечіткої логіки: Навч.- методич. посіб. Київ: КНУ, 2007. 94 с.
2. Гладун Ф.Я., Рогушина Ю.В. Data Mining: пошук знань в даних: підручник. Київ: ТОВ «ВД «АДЕФ-Україна», 2016. 452 с.
3. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 2021. 92 с.
4. Данильченко О.М., Данильченко А.О. Інтелектуальний аналіз даних: Навч. посібник. - Житомир: ЖДТУ, 2009. - 405 с.
5. Додонов О., Кузьмічов А. Датамайнінг в Excel. Розвідувальний аналіз даних. Ліра-Київ: 2023. 240 с.
6. Майборода Р.Є. "Комп'ютерна статистика". ВПЦ "Київський університет", 2019. - 589 с. URL: <http://probability.univ.kiev.ua/userfiles/mre/cscolor.pdf>
7. Ситник В.Ф., Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2007. 376 с.
8. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: підручник. Київ: Знання, 2014. 599 с.

Допоміжні

1. Bai, Ju. Special Issue on Big Data / Ju. Bai, Ji. Fan and R. Tsay // Journal of Business & Economic Statistics. 2016. vol. 34. issue 4. P. 487-488.
2. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. Report / James Manyika, Michel Chui, Brad Brown, Jacques Bughin, Richard Dobbs, Charles Roxburgh, Angela Hung Byers. McKinsey Global Institute. May 2011. URL: <https://www.mckinsey.com/businessfunctions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation> .
3. Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei. Data Mining Concepts and Techniques. Third Edition. 2012. 740 p. URL: <http://myweb.sabanciuniv.edu/rdekharghani/files/2016/02/The-Morgan-Kaufmann-Series-in-Data-Management-Systems-Jiawei-Han-Micheline-Kamber-Jian-Pei-Data-Mining.-Concepts-and-Techniques-3rd-Edition-Morgan-Kaufmann-2011.pdf>
4. Manyika James, Chui Michel, Brown Brad, Bughin Jacques, Dobbs Richard, Roxburgh Charles, Byers Angela Hung. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. Report. McKinsey Global Institute. May 2011. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation> .
5. Rinkesh Jain, Divakar Singh. Data Mining and Analysis of Economic Data. 2013. URL: https://www.researchgate.net/publication/337307254_Data_Mining_and_Analysis_of_Economic_Data
6. Yuliia V. Dehtiarova, Yuri Yevdokimov. Data Mining Methods and Models for Social and Economic Processes Forecasting. 2018. URL: https://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/acticles/issue_37/YULIIA_V_DEHTIAROVA_YURI_Y_EVDOKIMOVDATA_Mining_Methods_and_Models_for_Social_and_Economic_Processes_Forecasting.pdf

7. Zumel N., Mount J. Practical Data Science with R. Manning Publications Co., 2014. 417 p. <https://www.manning.com/books/practical-data-science-with-r>
8. Воляк Л. Р. Моделювання та кількісний вимір впливу основних факторів на продуктивність рослинництва. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Економіка, аграрний менеджмент, бізнес»/ редкол.: С. М. Ніколаєнко (відп. ред.) та ін. – К.: ВЦ НУБіП України, 2016. –Вип. 249., –506 с., С. 117-125.
9. Гнатюк В. Вступ до R на прикладах. Харків: Харківський національний економічний університет, 2010. 101 с.
10. Гончар Л. І., Чирка Д. М. Застосування дейтамайнінгу в бізнесовій діяльності. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/78513614.pdf>
11. Грінгарт Семюель. Інтернет речей. пер. з англ. Л. Герасимчука. Харків: КК, 2018. 175 с.
12. Гузь М. М., Музиченко А. О. Нові підходи до управління виробництвом сільського господарства: органічне землеробство та безпека харчових продуктів. Статистико-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком економічних суб'єктів: кол. моногр./ за заг. ред В. К. Савчука. –К.: ФОП Ямчинський О., 2020. – 292 с., С.101 – 119.
13. Куць О. І., Куць Т. В. Аналітична оцінка фінансового забезпечення інноваційного розвитку підприємств аграрного сектору. Статистико-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком економічних суб'єктів: кол. моногр./ за заг. ред В. К.Савчука. –К.: ФОП Ямчинський О., 2020. – 292 с., С.270 – 281.
14. Лазаришина І Д. Основні теоретичні засади економічного аналізу додаткової вартості. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки : зб. наук. пр. Кіровоград : КНТУ, 2006. Вип. 10, ч. 2. С. 135–139.
15. Майборода Р.Є., Сугакова О.В. Аналіз даних за допомогою пакета R. Навчальний посібник. Київ, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, 2015. 65 с.
16. Макарчук О. Г. Деа-аналіз як метод прийняття рішень. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Економіка, аграрний менеджмент, бізнес»/ редкол.: Д. О. Мельничук (відп. ред.) та ін. – К.: ВЦ НУБіП України, 2012. –Вип. 169, ч. 2. –338 с., С. 190-195.
17. Манжосова І. Б. PESTLE-аналіз чинників, які впливають на впровадження цифрових технологій в сільському господарстві (рос.). Стратегічні пріоритети розвитку аграрних формувань: аналітико-прогнозні тренди: кол. моногр. За заг. ред. В. К. Савчука. – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 375 с., С.6 – 22.
18. Савчук В. К. Методичні підходи і моделі прогнозування стратегічного розвитку підприємств. Стратегічний розвиток підприємств аграрної сфери економіки України: аналітико-прогнозна оцінка: кол. моногр./ за заг. ред. В. К. Савчука - К.: ЦП «Компринт», 2017. – 366 с., С. 353 – 360.
19. Савчук В. К., Гакі П. К. Мета-аналіз як спосіб підвищення доказовості результатів дослідження. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Економіка, аграрний менеджмент, бізнес»/ редкол.: С. М. Ніколаєнко (відп. ред.) та ін. – К.: ВЦ НУБіП України, 2018. –Вип. 290, –283 с., С. 219-228.
20. Симоненко О. І. Методичні підходи до економетричного моделювання стратегій інноваційного розвитку аграрних формувань. Статистико-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком економічних суб'єктів: кол. моногр./ за заг. ред В. К.Савчука. –К.: ФОП Ямчинський О., 2020. – 292 с., С.231 – 252.

21. Чухліб А. В. Моделювання стратегічної конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств: теоретико-методичний аспект. Статистико-аналітичне забезпечення управління інноваційним розвитком економічних суб'єктів: кол. моногр./ за заг. ред В. К.Савчука. –К.: ФОП Ямчинський О., 2020. – 292 с., С.253 – 269.

22. Шпігельхальтер Д. Мистецтво статистики. Прийняття аргументованих рішень на основі даних. Київ. 2023. 384 с.