

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

Навчально-науковий інститут бізнесу та сучасних технологій

Кафедра економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ М.Є. Рогоза _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

«__» _____ 20__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

Вибіркової навчальної дисципліни

«Основи бізнес-аналітики та візуалізація даних / Fundamentals of business intelligence and data visualization»

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи бізнес-аналітики та візуалізація даних» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

Протокол від «31» серпня 2020 року № 1

Полтава 2020

Укладач: Кузьменко О.К., доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем, к.е.н.

ПОГОДЖЕНО:

Завідувач кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

_____ М.Є. Рогоза
(підпис) (ініціали, прізвище)

« _____ » _____ 20__ року

Зміст

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни	4
Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання.....	4
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	5
Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни	6
Розділ 5. Система оцінювання знань студентів	10
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	10
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни.....	11

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Основи бізнес-аналітики та візуалізація даних»

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	Курс вимагає базових знань з MS Excel, основ програмування.	
Мова викладання	Українська, англійська.	
Статус дисципліни – вибіркова.		
Курс/семестр вивчення	2 курс, 3 курс	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	5	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 3 / 5 семестр - 150 годин		
- лекції: 20 год.		
- практичні заняття: 40 годин		
- самостійна робота: 90 годин		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен.		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 5 семестр - 150 годин		
- лекції: 4 год.		
- практичні заняття: 6 годин		
- самостійна робота: 140 годин		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен.		

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

Мета вивчення навчальної дисципліни є Розширення та поглиблення теоретичних знань та набуття професійних компетентностей щодо візуальної аналітики бізнес–процесів та прийняття ефективних рішень за допомогою використання аналітичних методів та інструментів візуалізації даних.

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

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати
Навички використання	

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	отримані результати. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Бізнес - аналітика

Тема 1. Роль аналітики в бізнесі

Що таке бізнес-інтелект, бізнес-аналітика? Бізнес-аналітика та прогнозована аналітика. Впровадження бізнес-аналітики у бізнес. Ключові інструменти бізнес-аналітики на ринку. Приклади платформ бізнес-аналітики.

Тема 2. Основні методи обробки цифрової інформації

Аналітичні методи обробки даних. Методи моделювання та прогнозування. Експертні методи обробки даних. Метод «Дельфі». Метод оцінки ризиків. Метод «сценаріїв». Метод «мозкового штурму». Ділові ігри. SWOT-аналіз. Особливості, обмеження та рекомендації щодо використання аналітичних та експертних методів бізнес-аналітики.

Тема 3. Методи збору аналітичної інформації

Етапи планування та аналізу даних. Дослідження гіпотез формулювання. Визначення показників тестування гіпотез. Вибір статистичних методів для перевірки гіпотези. Методи збору даних. Огляд основних методів збору даних та особливості їх застосування. Переваги та недоліки методів збору даних. Аналітична інформація. Її види. Огляд джерел аналітичної інформації та правила її візуалізації.

Модуль 2. Візуалізація даних.

Тема 4. Візуальна інформація в інформаційному суспільстві

Завдання, процес та результат візуалізації. Використання візуалізації для пошуку ідей. Етапи візуалізації даних. Граматика побудови графіків. Основні принципи візуалізації даних. Види візуалізації для різних типів даних. Таблиця, спарклайн, діаграма зі стовпцями, кругова діаграма, теплова карта. карта розсіювання, картограма, графік, карта пам'яті. Стандартні помилки візуалізації. Приклади візуалізації. Виявлення та виправлення помилок.

Тема 5. Сучасні засоби візуалізації даних Інфодизайн

Огляд інструментів, які не потребують програмування для візуалізації даних. Основні переваги та недоліки інструментів візуалізації даних. Области їх використання та типи завдань. Огляд інструментів, які вимагають програмування для візуалізації даних. Графічні бібліотеки, пакунки та їх можливості. Основні переваги та недоліки інструментів. Области використання та типи завдань. Основи Інфодизайну. Типографія, прикладна лінгвістика, прикладна ергономіка, графічний дизайн, прикладна психологія. Вибір підготовчих візуальних атрибутів. Рекомендації щодо вибору кольорових палітр.

Тема 6. Економічна інтерпретація візуального аналізу даних. Підготовка звітів

Аналіз соціально-економічних даних. Основні особливості соціально-економічних даних. Завдання та мета аналізу соціально-економічних даних. Нетрадиційні джерела соціальних та економічних даних. Типи джерел даних. Типи звітів. Різні типи аналітичних звітів. Формування структури звіту. Мета звіту відповідно характеристики цільової аудиторії. Розробка єдиного стилю аналітичного звіту. Звіти міжнародних організацій.

Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

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. Бізнес-аналітика					
Тема 1. Роль аналітики в бізнесі Лекція 1-2 1. Вступ. 2. Що таке бізнес-інтелект? 3. Бізнес-аналітика та прогнозована аналітика. 4. Покрокове впровадження бізнес-аналітики. 5. Ключові інструменти бізнес-аналітики на ринку. 1. Приклади платформ бізнес-аналітики.	4	Практична робота 1-2. Інструменти бізнес-аналітики.	4	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	20
Тема 2. Основні методи обробки цифрової інформації	2	Практична робота 3-4. Методи прогнозування (Ms	4	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати	15

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
<p>Лекція 3.</p> <p>1. Аналітичні методи обробки даних. Методи моделювання та прогнозування.</p> <p>2. Експертні методи обробки даних. Метод Дельфі. Метод оцінки ризику. Метод сценарію. Метод "мозкового штурму". Ділові ігри. SWOT-аналіз.</p>		Excel)		<p>індивідуальні завдання.</p> <p>Підготувати виступ до тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Експертні методи обробки даних. 2. Метод «Дельфі». 3. Метод оцінки ризиків. 4. Метод «сценаріїв». 5. Метод «мозкового штурму». 6. Ділові ігри. 7. SWOT-аналіз. 	
<p>Тема 3. Методи збору аналітичної інформації</p> <p>Лекція 4-5-6.</p> <p>Моделювання сфери попиту</p> <p>1. Методи збору даних:</p> <p>Якісні методи збору даних</p> <p>Кількісні методи збору даних</p> <p>Що таке вторинні методи збору даних?</p> <p>Топ-6 інструментів збору даних</p> <p>Методи вибірки під час збору даних</p> <p>Збір даних та генерація потенційних клієнтів</p> <p>Як JotForm може допомогти вам збирати та використовувати дані</p> <p>Мова програмування R.</p> <p>2. Огляд основних</p>	6	<p>Практична робота 5-6-7-8.</p> <p>Introduction to R</p> <p>Практична робота 9-10-11-12-13.</p> <p>Introduction to the Tidyverse .</p>	18	<p>Виконати тести самоконтролю знань.</p> <p>Виконати індивідуальні завдання.</p> <p>Підготувати виступ до тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналітична інформація. Види аналітичної інформації. 2. Характеристика джерел аналітичної інформації. 	15

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
методів збору даних та особливостей їх застосування. Переваги та недоліки методів збору даних. 3. Аналітична інформація. 4. Характеристика джерел аналітичної інформації.					
Модуль 2. Візуалізація даних					
Тема 4. Візуальна інформація в інформаційному суспільстві Лекція 7 1. 5 правил візуалізації даних. 2. 10 Золотих правил візуалізації даних 3. Як візуалізувати дані: 5 потужних прикладів візуалізації даних 4. Поради щодо створення ефективної, захоплюючої візуалізації даних. 5. Помилки візуалізації даних: 6. 85 Приклади неймовірної візуалізації даних 7. 6 найкращих прикладів візуалізації даних 2020 року.	2	Практична робота 14-15-16. Візуалізація даних за допомогою MS Excel	6	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання. Підготувати виступ до теми: 1. Завдання, процес та результат візуалізації. 2. Використання візуалізації для пошуку ідей.	10
Тема 5. Сучасні засоби візуалізації даних Інфодизайн Лекція 8-9. 1. Методи та засоби візуалізації	4	Практична робота 17-18-19. Створіть інфографіку. Створити	6	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання. Підготувати виступи:	15

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
<p>даних. 2. Що таке Power BI? 3. 9 інструментів візуалізації даних. 4. Інструменти та бібліотеки візуалізації даних. 5. Управління економікою за допомогою візуалізації даних.</p>		інфографіку у Canva..		Основи Інфодизайну. Типографія, прикладна лінгвістика, прикладна ергономіка, графічний дизайн, прикладна психологія.	
<p>Тема 6. Економічна інтерпретація візуального аналізу даних. Підготовка звітів Лекція 10. 1. Як використовувати візуалізацію даних, щоб зробити дизайн вашого звіту незабутнім. 2. Топ-16 найкращих практик звітності з питань управління для створення ефективних звітів</p>	2	Практична робота 20. Сформувати звіт. Презентацію представити у Canva.	2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	15
Разом	16		40		90

Розділ 5. Система оцінювання знань студентів

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1 (Т1-Т3): тести (3 балів), практичні роботи (16 балів), індивідуальні завдання (3 бали), поточна модульна робота (10 балів)	35
Модуль 2 (Т4-Т6): тести (3 бали), практичні роботи (12 балів), індивідуальні завдання (3 балів), поточна модульна робота (10 балів)	25
Екзамен	40
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

Основні

1. Desamparados Blazquez, Josep Domenech Big Data sources and methods for social and economic analyses / Technological Forecasting and Social Change. – Volume 130. – 2018. - P. 99-113.
2. Few, Stephen Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten. Oakland, California: Analytics Press. 2004. – 263 p.
3. Few, Stephen. Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data. Sebastopol, California: O'Reilly Media. 2006. – 206 p.
4. Introduction to R. Grammar of Graphics [Electronic source]. – Access mode: <https://ramnathv.github.io/pycon2014-r/visualize/ggplot2.html>
5. Norman, Donald A. Design of Everyday Things, The. New York: Basic Books. 2002. (reprinted from the original, entitled, The Psychology of Everyday Things.)

6. Schwabish, Jonathan A. An Economist's Guide to Visualizing Data // Journal of Economic Perspectives—Volume 28, Number 1—Winter 2014—P. 209–234.
7. Tufte, Edward R. Visual Display of Quantitative Information, Second Edition. Cheshire, Connecticut: Graphics Press.2001.
8. Когнитивная бизнес-аналитика: Учебник / Под науч.ред. д.т.н., профессора Н.М. Абдикеева. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 511с.
9. Марець О.Р., Вільчинська О.М. Представлення статистичної інформації за допомогою графічного методу International Scientific Journal // № 9, 2015. - С. 118-125.
10. Основы бизнес-анализа : учебное пособие / В. И. Бариленко, В. В., Бердников, Р. П. Булыга [и др.] ; под ред. В.И. Бариленко. — М. : КНОРУС, 2016. – 272 с.
11. Паклин Н.Б. Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям / Н. Б. Паклин, В. И. Орешков. – Питер, 2013. – 706 с.
12. Статистика. Навчальний посібник / Під ред. д.е.н., професора Раєвської О.В. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2010. – 520 с.
13. Статистичне моделювання та прогнозування: навчальний посібник / під ред. дра екон. наук, проф. Раєвської О.В. – Х.: ВД „ІНЖЕК”, 2013. – 537 с.

Додаткові

1. Газін А. Візуалізація даних як навичка // А. Газін [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://aiukraine.com/wp-content/uploads/2017/10/1_4-Gazin.pdf
2. Cele N., Visser H. Report Writing and Data Visualization / Institutional Research Institute 2015 [Electronic source]. – Access mode: <http://www.saair-web.co.za/wpcontent/uploads/2015/08/5-NCHV-Report-writing-anddata-visualization.pdf>.
3. Comparative Benchmarking of European and US Research Collaboration and Researcher Mobility / A report prepared in collaboration between Science Europe and Elsevier's SciVal Analytics. – 2013. – 48 p.
4. How to design better data visualizations How to design better data visualizations? [Electronic source]. – Access mode: <https://www.creativebloq.com/howdesign-better-data-visualisations-8134175>
5. How to Make Mind Maps Visualize Your Ideas for Better Brainstorming [Electronic source]. – Access mode: <https://zapier.com/blog/mind-mapping-tutorial/>
6. James J. Thomas and Kristin A. Cook (Ed.) Illuminating the Path: The R&D Agenda for Visual Analytics. National // Visualization and Analytics Center. (2005). - 30 p.
7. Tufte, Edward R. Visual Display of Quantitative Information, Second Edition. Cheshire, Connecticut: Graphics Press. 2001. – 191 p.
8. Ware, Colin Visual Thinking for Design. Morgan Kaufmann, 2008. – 183 p.

Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни Пакет програмних продуктів Microsoft Office, R-Studio.