

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет економіки та бізнесу

Кафедра обліку і оподаткування

ПОГОДЖЕНО

Гарант ОПП

д.е.н.проф.  ОЛЕГ СОКІЛ

«20» травня 2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри обліку і оподаткування

д.е.н.проф.  Олег СОКІЛ

«25» травня 2021 р.

ПРОГРАМА НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВО - СИЛАБУС

з дисципліни «Аналіз великих даних та бізнес-аналітика» (обов'язкова)  
(найменування та статус компоненти: обов'язкова або за вибором студента)  
для спеціальності 071 «Облік і оподаткування»  
(шифр, найменування спеціальності, освітньої програми)

форма навчання	<u>денна</u> (денна, заочна)
Кількість кредитів	<u>5 кредитів</u>
Курс	<u>M1</u>
Семестр	<u>2-й</u>
Змістових модулів (підсумкових модульних контролів) –	<u>2</u>
СРС	<u>90 годин</u>
Форма контролю	<u>екзамен</u> (екзамен або диференційований залік)
Загальна кількість годин	<u>150 годин</u>

2021-2022 н.р.

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Цей проект фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.



«Аналіз великих даних та бізнес-аналітика». Силабус для здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» факультету економіки та бізнесу, спеціальності 071 «Облік і оподаткування» - Мелітополь: ТДАТУ імені Дмитра Моторного, 2021. – 8с.

Силабус складений на підставі «Положення про програму навчання здобувачів вищої освіти – силабус» Мелітополь: ТДАТУ, 2019. – 16с.

Розробник(и): Сокіл О.Г., д.е.н., професор

Рецензент: НЕСТЕРЕНКО С.А., д.е.н., професор

Силабус затверджений на засіданні кафедри «Облік і оподаткування»

Протокол № 10а від «20» травня 2021 року

Завідувач кафедри «Облік і оподаткування»

д.е.н, професор \_\_\_\_\_ Олег СОКІЛ

Схвалено методичною комісією факультету економіки та бізнесу зі спеціальності 071 «Облік і оподаткування» ступеня вищої освіти «Магістр»

Протокол № 11 від «24» травня 2021 року

Голова, доц. \_\_\_\_\_ Анна КОСТЯКОВА

© Сокіл О.Г., ТДАТУ, 2021 рік

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Цей проєкт фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.



## 1. Анотація курсу та Веб-сайт його розміщення

Курс «Аналіз великих даних та бізнес-аналітика» є обов'язковим компонентом освітньої програми «Облік і оподаткування», і дисципліною, що містить основні відомості щодо сучасної методології, організації та інструментарію для проведення аналізу великих даних та бізнес-аналітики.

**Веб-сайт курсу** <http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id> (доступ через особистий логін і пароль для освітнього порталу ТДАТУ)

## 2. Мета викладання дисципліни

Метою дисципліни є дослідження ефективного вирішення бізнес-проблем, використовуючи операційні дані для створення сховищ даних, застосовуючи інструменти інтелектуального аналізу даних і аналітику для отримання нового уявлення про операції організації.

## 3. Завдання вивчення дисципліни

- розуміння основних концепцій програмування, включаючи абстракцію даних, їх зберігання та структури;
- розуміння обчислювального мислення, яке включає декомпозицію, розпізнавання шаблонів та абстрагування, керовані даними проблема та дизайн алгоритму для великих даних Інтерпретації подання та аналізу даних.
- засвоєння ключових математичних понять, включаючи зменшення розмірів та парадокси моделей
- засвоєння процесу обробки великих даних та розроблення алгоритмів великих даних;
- розуміння різних компонент сучасної екосистеми даних та ролі, яку в цій екосистемі відіграють аналітики даних, науковці даних та бізнес-аналітики;

## 4. Результати навчання – компетентності (з урахуванням soft skills)

Програмні результати, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна:

**знання** різних типів структур даних, формати файлів, джерела даних та мови, які спеціалісти використовують у своїх повсякденних завданнях; різних типів сховищ даних, такі як Бази даних, Сховища даних, Мапи даних, Озера даних та Конвеєри даних; процесу вилучення, перетворення та завантаження (ETL), який використовується для вилучення, перетворення та завантаження даних у сховища даних

**уміння**

RH02. Знати теорію, методику і практику формування облікової інформації за стадіями облікового процесу і контролю для сучасних і потенційних потреб управління суб'єктами господарювання з урахуванням професійного судження

RH03. Вільно спілкуватися іноземною мовою усно і письмово при обговоренні результатів досліджень та інновацій

RH05. Володіти інноваційними технологіями, обґрунтовувати вибір та пояснювати застосовувати методики підготовки і надання облікової інформації для потреб управління суб'єктом господарювання

RH06. Визначати інформаційні потреби користувачів облікової інформації в управлінні підприємством, надавати консультації управлінському персоналу суб'єкта господарювання щодо облікової інформації

RH08. Обґрунтовувати вибір оптимальної системи оподаткування діяльності суб'єкта господарювання на підставі діючого податкового законодавства

RH10. Збирати, оцінювати та аналізувати фінансові та нефінансові дані для формування релевантної інформації в цілях прийняття управлінських рішень

RH12. Обґрунтовувати інноваційні підходи до інформаційного забезпечення системи

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Цей проєкт фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.

контролю використання ресурсного потенціалу суб'єктів господарювання та органів державного сектору з урахуванням стратегії розвитку бізнесу

РН14. Обґрунтовувати вибір і порядок застосування управлінських інформаційних технологій для обліку, аналізу, аудиту та оподаткування в системі прийняття управлінських рішень з метою їх оптимізації

РН15. Застосовувати наукові методи досліджень у сфері обліку, аудиту, аналізу, контролю та оподаткування та імплементувати їх у професійну діяльність та господарську практику

РН17. Готувати й обґрунтовувати висновки задля консультування власників, менеджменту суб'єкта господарювання та інших користувачів інформації у сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування

РН19. Вміти проектувати, планувати і проводити пошукові і розвідувальні роботи, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення.

РН20. Володіти інформацією про технології, концепції та архітектури, що забезпечують цифрове управління, і їх роль в підтримці цифрової трансформації.

РН21. Знати теорію і вміти застосовувати на практиці при аналізі великих даних ключові рушійні сили, моделі і стратегії цифрових інновацій і революційних змін, їх вплив на бізнес і основи бізнес-аналітики.

РН22. Розуміти значимість, проблеми та вплив цифрової довіри через питання цифрового бізнесу, такі як кібербезпека, управління ризиками, пов'язані з ними інноваційними технологіями та їх застосування.

<b>комунікація</b>	донесення до фахівців і нефахівців інформації про місце та значення аналізу великих даних та бізнес-аналітики в процесі прийняття обґрунтованих управлінських рішень
soft skills	вміння приймати організаційно-управлінські рішення та готовність нести за них відповідальність, організація взаємодії в проєктах, чесність, відкритість, емоційний інтелект, презентаційні навички

Після проходження курсу здобувач успішно володітиме наступними компетенціями:

ІК. Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері професійної діяльності з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК1. Здатність формувати та використовувати облікову інформацію для прийняття ефективних управлінських рішень на всіх рівнях управління підприємством в цілях підвищення ефективності, результативності та соціальної відповідальності бізнесу.

ФК8. Здатність виконувати адміністративно-управлінські функції у сфері діяльності суб'єктів господарювання, органів державного сектору.

## 5. Пререквізити

**Дисципліни, що передують  
вивченню даної дисципліни**

Облік зовнішньоекономічної діяльності  
Інформаційні системи в обліку, аудиту та оподаткування

## 6. Постреквізити

**Дисципліни, які спираються на  
вивчення даної дисципліни**

Консолідована фінансова звітність  
Дипломування

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Цей проєкт фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.

### 7. Інформація про викладача

Сокіл Олег Григорійович, проф., д.е.н., професор кафедри обліку і оподаткування; <http://feb.tsatu.edu.ua/teacher/sokil-oleg-grigorijovich/>

Викладач (-і)

### 8. Структура курсу

Номер тижня	Вид заняття	Тема заняття та завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб	пр	СРС	
<b>Змістовий модуль 1 «Методологія проектного менеджменту»</b>							
1	Лекція 1	ІТ-фактор впливу в сучасних управлінських завданнях	2				
	Практична робота 1	ІТ-фактор впливу в сучасних управлінських завданнях			4		3
	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
2	Лекція 2	Моделювання та аналіз даних	2				
	Практична робота 2	Моделювання та аналіз даних			4		3
	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
3	Лекція 3	Архітектура та методи зберігання даних	2				
	Практична робота 3	Архітектура та методи зберігання даних			4		3
	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
4	Лекція 4	Видобування, перетворення та навантаження (ETL)	2				
	Практична робота 4	Видобування, перетворення та навантаження (ETL)			4		3
	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
5	Лекція 5	Видобування, перетворення та навантаження (ETL)	2				
	Практична робота 5	Видобування, перетворення та навантаження (ETL)			4		3
	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
6,7	Самостійна робота	ПМК I				10	
	ПМК I	Підсумковий контроль за змістовий модуль I					10
<b>Всього за змістовий модуль 1 – 60год.</b>			<b>10</b>		<b>20</b>	<b>45</b>	<b>35</b>
<b>Змістовий модуль 2 Автоматизація процесів управління проектами</b>							
14	Лекція 6	Надання інформації (звітування, інформаційні панелі)	2				
	Практична робота 6	Надання інформації (звітування, інформаційні панелі)			4		3

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Цей проєкт фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.

	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
15	Лекція 7	Аналітичний життєвий цикл та методи: кластеризація, класифікація, машинне навчання	2				
	Практична робота 7	Аналітичний життєвий цикл та методи: кластеризація, класифікація, машинне навчання			4		3
	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
16	Лекція 8	Моделювання великих даних	2				
	Практична робота 8	Моделювання великих даних			4		3
	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
17	Лекція 9	Моделювання великих даних	2				
	Практична робота 9	Моделювання великих даних			4		3
	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
18	Лекція 10	Архітектура та розгортання	2				
	Практична робота 10	Архітектура та розгортання			4		3
	Самостійна робота	Робота на навчально-інформаційному порталі				7	2
19,20	Самостійна робота	Підготовка до написання ПМК II				10	
	ПМК II	Підсумковий контроль за змістовий модуль II					10
<b>Всього за змістовий модуль 2 – 60 год.</b>			<b>10</b>		<b>20</b>	<b>45</b>	<b>35</b>
<b>Екзамен</b>							<b>30</b>
<b>Всього з навчальної дисципліни – 120 год.</b>							<b>100</b>

### 9. Методи та форми навчання

Форми навчання: за рівнем взаємодії здобувача вищої освіти з викладачем: індивідуальне, групове, колективне; за місцем проведення занять: аудиторне, поза аудиторне.

Методи навчання: за організацією пізнавальної діяльності: словесні (лекції, дискусії), наочні презентації), практичні (вправи, виконання завдань по заповненню звітності під час занять, навчальна та виробнича практика); за видами занять: лекції (лекція-візуалізація, лекція – бесіда); практичні заняття (індивідуальні та групові вправи, тематична дискусія, робота в малих групах); за мотивацією навчально-пізнавальної діяльності (ситуація звернення до життєвого досвіду студентів, заохочення); за контролем ефективності навчально-пізнавальної діяльності (самоконтроль через виконання тестів на навчально-інформаційному порталі, індивідуальне опитування, фронтальне опитування, ПМК, екзамен); за формою стимулювання пошукової та дослідницької діяльності (тематичні дискусії, завдання щодо використання мережі Інтернет, публічні промови і презентації, групові та/або індивідуальні проекти, моделі різних форматів професійних ситуацій)

### 10. Політика курсу

✓ Відвідування занять є важливою складовою навчання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані.

✓ Дозволяється вільне відвідування лекцій здобувачам за індивідуальним графіком навчання.

✓ Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.

✓ Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Цей проєкт фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.

- ✓ Під час виконання письмових тестових завдань не допустимо порушення академічної доброчесності.
- ✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).
- ✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників навчального процесу, дотримуватися дисципліни, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік навчального процесу.

### 11. Форма контролю знань

Щотижнево – бали за роботу на практичних заняттях; в межах кожної теми – бали за самостійну роботу; по завершенню змістового модуля – бали за ПМК; по завершенню семестру – підсумкові бали, у вигляді екзамену. Результати поточного та підсумково-модульного контролю формують узагальнену оцінку в балах за накопичувальним принципом.

### 12. Шкала оцінювання

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання знань студентів ТДАТУ» за 100-бальною шкалою.

#### Критерії оцінювання

Практичні заняття	Частка вірно виконаних завдань
Самостійна робота (СРС)	Студент опрацьовує питання, що призначені для самостійного вивчення і для контролю проходить тестування на НПП ТДАТУ (дві спроби – середній результат)
Підсумково-модульний контроль (ПМК I, II)	Відбувається у вигляді тестових завдань та письмових робіт в кінці вивчення змістових модулів Під час модульного контролю оцінюються такі компоненти: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Повнота розкриття питання (вірні відповіді )</li> <li>✓ Якість інформації</li> <li>✓ Самостійність</li> </ul>

### 13. Рекомендована література та інформаційні ресурси

#### Базова

1. C. Chen, M. Lin, and X. Guo, “High-level modeling and synthesis of smart sensor networks for Industrial Internet of Things,” *Computers & Electrical Engineering*, vol. 61, pp. 48–66, 2017.
2. Daniel Keim, Jörn Kohlhammer, Geoffrey Ellis und Florian Mansmann. „Visual Analytics“. 2010
3. Dimitri P. Bertsekas and John N. Tsitsiklis. *Introduction to Probability*. Charles Wheelan. *Naked Statistics: Stripping the Dread from the Data*. W. W. Norton and Company, 2013.
4. F. Liu, Y. Liu, D. Jin, X. Jia, and T. Wang, “Research on Workshop-Based Positioning Technology Based on Internet of Things in Big Data Background,” *Complexity*, vol. 2018, Article ID 875460, 11 pages, 2018.
5. H. Mora, M. Signes-Pont, D. Gil, and M. Johnsson, “Collaborative Working Architecture for IoT-Based Applications,” *Sensors*, vol. 18, no. 6, p. 1676, 2018.
6. H. Tahaei, R. Salleh, S. Khan, R. Izard, K.-K. R. Choo, and N. B. Anuar, “A multi-objective software defined network traffic measurement,” *Measurement*, vol. 95, pp. 317–327, 2017.
7. Hariri, R.H., Fredericks, E.M. & Bowers, K.M. Uncertainty in big data analytics: survey, opportunities, and challenges. *J Big Data* 6, 44 (2019). <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0206-3>
8. INMON, W.H.; LINSTEDT, D.: *Data architecture a primer for the data scientist: big data, data warehouse and data vault*. 2014.
9. J. Han, M. Kamber. 2011. *Data Mining. Concepts and Techniques Visualize This* by Nathan Yau
10. J. Pan and J. McElhannon, “Future edge cloud and edge computing for internet of things applications,” *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 439–449, 2018.
11. L. J. M. Nieuwenhuis, M. L. Ehrenhard, and L. Prause, “The shift to Cloud Computing: The impact of disruptive technology on the enterprise software business ecosystem,” *Technological Forecasting & Social Change*, vol. 129, pp. 308–313, 2018.

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Цей проєкт фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.

12. M. Giacobbe, R. Di Pietro, A. Longo Minnolo, and A. Puliafito, "Evaluating Information Quality in Delivering IoT-as-a-Service," in Proceedings of the 2018 IEEE International Conference on Smart Computing (SMARTCOMP), pp. 405–410, June 2018.
13. M. Osman, "A novel big data analytics framework for smart cities," Future Generation Computer Systems, vol. 91, pp. 620–633, 2019.
14. Marrone, M. and Hazelton, J. (2019), "The disruptive and transformative potential of new technologies for accounting, accountants and accountability: A review of current literature and call for further research", Meditari Accountancy Research, Vol. 27 No. 5, pp. 677-694. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-06-2019-0508>
15. Osborne, Jason W. "Best practices in data cleaning: A complete guide to everything you need to do before and after collecting your data." 2013
16. R. Lovas, A. Farkas, A. C. Marosi et al., "Orchestrated Platform for Cyber-Physical Systems," Complexity, vol. 2018, Article ID 8281079, 16 pages, 2018.
17. R. M. Müller, H.-J. Lenz. 2013. Business Intelligence
18. R. Y. Zhong, X. Xu, E. Klotz, and S. T. Newman, "Intelligent Manufacturing in the context of industry 4.0: a review," Engineering Journal, vol. 3, no. 5, pp. 616–630, 2017.
19. Steven Skiena. "The Data Science Design Manual" <http://www.data-manual.com/>
20. TURBAN, EFRAIM ; SHARDA, RAMESH ; DELEN, DURSUN ; KING, DAVID: Business intelligence: a managerial approach. Boston, Mass. : Pearson, Prentice Hall, 2011 [www.vismaster.eu/wp-content/uploads/2010/11/VisMaster-book-lowres.pdf](http://www.vismaster.eu/wp-content/uploads/2010/11/VisMaster-book-lowres.pdf)
21. X. Wang, C. Xu, G. Zhao, K. Xie, and S. Yu, "Efficient Performance Monitoring for Ubiquitous Virtual Networks Based on Matrix Completion," IEEE Access, vol. 6, pp. 14524–14536, 2018.
22. Y. Guo, Z. Yang, S. Feng, and J. Hu, "Complex Power System Status Monitoring and Evaluation Using Big Data Platform and Machine Learning Algorithms: A Review and a Case Study," Complexity, vol. 2018, Article ID 8496187, 21 pages, 2018.
23. Y. Su, X. Meng, Q. Kang, and X. Han, "Dynamic Virtual Network Reconfiguration Method for Hybrid Multiple Failures Based on Weighted Relative Entropy," Entropy, vol. 20, no. 9, p. 711, 2018.

#### Інформаційні ресурси:

1. Державна служба статистики [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua>
2. Національний інститут стратегічних досліджень. Офіційний сайт. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua>
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського Офіційний сайт. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>

#### 14. Пакет дисципліни

1. Освітній портал ТДАТУ <http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=469>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>

This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained there in.

Цей проєкт фінансується за підтримки Європейської Комісії. Цей документ відображає лише погляди автора, і Комісія не несе відповідальності за будь-яке використання інформації, що міститься в документі.