



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Менеджмент Big Data

| | |
|---|--|
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |
| Код та назва спеціальності, галузь знань | C1 Економіка та міжнародні економічні відносини (за спеціалізаціями), спеціалізація C1.01 Економіка C Соціальні науки, журналістика, інформація та міжнародні відносини |
| Тип та назва освітньої програми | Освітньо-професійна програма «Цифрова економіка» |
| Статус навчальної дисципліни | Обов'язкова компонента (ОК-27) |
| Курс, семестр викладання | 4 курс, 7 семестр |
| Трудомісткість навчальної дисципліни | 6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин), з них: денна (очна) форма навчання: лекц. – 32 год., практич. зан. – 34 год., самост. роб. – 114 год.; заочна форма навчання: лекц. – 18 год., практич. зан. – 18 год., самост. роб. – 144 год. |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Публічного управління та цифрової економіки |
| Факультет | Бізнесу та соціальних комунікацій |

Розробники / викладачі

ІВАСЕНКО Руслан Миколайович,
Старший викладач кафедри публічного управління та цифрової економіки.
E-mail: the.stt@gmx.com
Консультації: згідно розкладу консультацій кафедри публічного управління та цифрової економіки, каб. 231К (головний корпус)

Загальна інформація про дисципліну

| | |
|--|--|
| Мета дисципліни | формування у майбутніх фахівців (бакалаврів) комплексу теоретичних знань і практичних умінь щодо використання технологій Big Data та штучного інтелекту для забезпечення ефективного вирішення проблем цифрової трансформації економічних процесів, визначення перспективи розвитку організації та необхідної для цього ресурсної бази. |
| Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна | ЗК-11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. СК-7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів. СК-17. Здатність використовувати технології Big Data та штучного інтелекту для забезпечення ефективного вирішення проблем цифрової трансформації економічних процесів. |
| Програмні результати навчання | ПРН-27. Впроваджувати технології штучного інтелекту для забезпечення ефективного вирішення проблем цифрової трансформації економічних процесів. |

Програма навчальної дисципліни

| | |
|--|--|
| Тема 1. <i>Поняття Big Data та її джерела</i> | Big Data як різновид інформації. Еволюція поняття великих даних: від традиційних наборів даних до складних багатовимірних потоків інформації. Сутність та відмінність Big Data від інших видів інформації. Порівняння Big Data із структурованими, напівструктурованими та неструктурованими даними. Джерела Big Data та їх оцінка. Первинні джерела: сенсорні мережі, IoT-пристрої, мобільні додатки, транзакційні системи, GPS, лог-файли, відеопотоки. Вторинні джерела: соціальні мережі, відкриті дані, адміністративні бази, маркетингові платформи, дані з CRM/ERP. Методи оцінки джерел: достовірність, повнота, регулярність оновлення, комерційна цінність. Вплив джерел Big Data на якісні та кількісні показники даних. Вплив гетерогенності джерел на точність моделей. Проблеми «шуму даних», дублювання, нерівномірності та фрагментованості інформації. Взаємозалежність якості рішень і якості даних. |
| Тема 2. <i>Основні властивості Big Data</i> | Поняття властивостей Big Data та їх вплив. Класична модель 3V та її застосування у публічному та приватному менеджменті. Розкриття основних Big V (Volume, Velocity, Value). Volume (обсяг): виклики масштабування, проблеми зберігання, управління реплікацією. Velocity (швидкість): обробка потоків даних, системи реального часу. Value (цінність): трансформація даних у знання, бізнес-цінність, KPI ефективності використання Big Data. Аналіз впливу властивостей на рішення. Класифікація рішень: оперативні, тактичні, стратегічні. |
| Тема 3. <i>Додаткові властивості Big Data</i> | Поняття розширеної концепції Big Data та її вплив. Перехід від моделі 3V до 5V, 7V та 10V. Розкриття понять додаткових V (Variety, Veracity, Valence). Variety (різноманітність): робота з мультимодальними даними, інтеграція різних форматів. Veracity (достовірність): методи очищення, фільтрація, боротьба з викривленнями та фейковими даними. Valence (зв'язаність): мережеві зв'язки, графові дані, вплив взаємозв'язків на моделі та аналітику. Аналіз впливу властивостей на прийняття рішень. Наслідки невідповідності достовірності даних для публічної політики та управлінських прогнозів. Вплив різноманітності та зв'язаності на складність систем моделювання. |
| Тема 4 <i>Засоби та методи обробки Big Data</i> | Поняття Framework та його ключові складові. Архітектури для обробки великих даних: розподілені системи, кластери, обчислення в пам'яті. Порівняльна характеристика типів фреймворків. Методи та підходи до обробки Big Data. Методи потокової, пакетної та гібридної обробки. Статистичні та машинні методи: класифікація, кластеризація, прогнозування, аномалії. Засоби обчислювальної техніки для забезпечення Framework. HPC (High Performance Computing), хмарні рішення |

| | |
|---|---|
| | (AWS, Azure, Google Cloud). Edge-computing у системах IoT. Приклади основних Framework. Інструменти зберігання: HDFS, NoSQL (MongoDB, Cassandra), Data Lakes. |
| Тема 5. Практичне застосування рішень на основі опрацювання Big Data | Формування публічної політики на основі Big Data. Використання Big Data у державному управлінні: демографія, транспорт, медицина, смарт-міста. Принципи evidence-based policy. Впровадження публічної політики на основі Big Data. Алгоритм трансформації аналітичних висновків у регуляторні рішення. Етичні аспекти, конфіденційність, правові рамки. Оцінка впливу політики, сформованої на основі Big Data та ШІ. Ключові індикатори ефективності. Моніторинг у реальному часі та адаптивні регуляторні моделі. Застосування Штучного інтелекту в галузі Big Data. Інтелектуальна аналітика: NLP, computer vision, прогнозні моделі. Інтеграція Big Data з ШІ у бізнес-процесах та державному управлінні. |

Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Інтерактивні | Застосовуються під час лекційних і практичних занять для активного залучення здобувачів освіти до опанування понять Big Data, моделей обробки інформації та прийняття рішень на основі великих даних. Передбачають використання мультимедійних презентацій, інтерактивних схем потоків даних, демонстраційних прикладів фреймворків та аналітичних платформ. Під час командної роботи інтерактивні методи спрямовані на спільний аналіз джерел даних, оцінку їх якості та впливу на управлінські рішення, обговорення стратегій використання Big Data у бізнес-процесах та державному управлінні, а також розробку аналітичних моделей і прогнозів. До таких завдань належить створення інтерактивних презентацій, кейсів, обговорення ефективності впровадження технологій штучного інтелекту та цифрових рішень для підвищення ефективності підприємств і організацій. |
| Практичні | Реалізуються через виконання індивідуальних і групових навчальних завдань, пов'язаних із обробкою та аналізом великих даних, розрахунком показників ефективності рішень, прогнозуванням тенденцій на основі даних та прийняттям управлінських рішень з урахуванням характеристик Big Data та властивостей даних. Методи спрямовані на розвиток аналітичного та критичного мислення, вміння проводити інтеграцію різнорідних джерел інформації та застосовувати сучасні фреймворки для обробки даних. Здобувачі створюють власні мініпроектні розробки, наприклад, оцінку доцільності інвестицій у бізнес-процеси, пов'язані з Big Data, розробку моделі аналітики для смарт-міст або оптимізацію цифрових сервісів у державному та приватному секторі. |
| Методи дистанційного навчання | Спрямовані на підтримку безперервного освітнього процесу в цифровому середовищі. Передбачають проведення лекцій, практичних занять і консультацій за допомогою платформи Zoom, а також організацію навчальної взаємодії через Moodle. Для самостійної роботи використовуються електронні бібліотеки, статистичні бази, відкриті аналітичні ресурси та електронні підручники. |

Стратегія оцінювання результатів навчання

| | |
|--|--|
| Змістовий контент результатів навчання з дисципліни | Результати навчання з даної дисципліни, які здобувач освіти може продемонструвати та які можна ідентифікувати, оцінити і виміряти, розглядаються у вимірах 6 рівня Національної рамки кваліфікацій, що відповідає першому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, а саме: Знання – базових концептуальних положень і системного уявлення про управління великими даними та цифровими процесами в підприємницькому та державному середовищі; принципів формування, збору, зберігання та обробки Big Data; основ аналітики та моделей прийняття рішень на основі великих даних; сучасних методів статистичного та машинного аналізу; інструментів framework для обробки даних, хмарних технологій та edge-computing; застосування штучного інтелекту для прогнозування та |
|--|--|

оцінки ефективності управлінських рішень; правових, етичних та безпекових аспектів роботи з великими даними та конфіденційністю інформації.

Уміння/навички – застосовувати методи та моделі аналітики Big Data для оцінки ефективності управлінських рішень, прогнозування та оптимізації процесів у бізнесі та державному управлінні; здійснювати обробку та інтеграцію різнорідних джерел даних; проводити розрахунки ключових показників ефективності, ризиків та цінності інформації; збирати, систематизувати та критично оцінювати великі обсяги даних; розробляти мініпроекти та аналітичні моделі для оптимізації бізнес-процесів, управління цифровими сервісами та впровадження інновацій.

Комунікація – вести дискусії щодо аналітичних висновків, стратегій цифрової трансформації, інтеграції Big Data та ШІ у бізнес-процеси та державне управління; брати участь у колективному прийнятті рішень, підготовці аналітичних звітів, рекомендацій та бізнес-планів на основі обробки великих даних; формувати аргументовані висновки та пропозиції у командній роботі.

Відповідальність та автономія – самостійно організовувати процес збору, обробки та аналізу великих даних, планування і прогнозування цифрових процесів; нести відповідальність за достовірність даних, правильність аналітичних розрахунків та обґрунтованість висновків; демонструвати готовність до самостійного опанування нових технологій та методів аналізу Big Data; проявляти ініціативність у розробці пропозицій щодо підвищення ефективності управління даними та цифрової трансформації підприємств і організацій.

Критерії оцінювання

Академічні успіхи здобувачів освіти в межах даної дисципліни оцінюються за бально-рейтинговою шкалою (максимальна кількість – 100 балів), що прийнята в ДУІТЗ, з обов'язковим переведенням кількості балів в оцінки за національною шкалою та за шкалою ECTS.

Відмінно (А) – від 90 до 100 балів – здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі або не менше 90% завдань, передбачених програмою навчальної дисципліни.

Дуже добре (В) – від 82 до 89 балів – здобувач досить повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань допускаються при цьому окремі несуттєві неточності. Правильно вирішив 80-89% письмових завдань.

Добре (С) – від 74 до 81 балів – здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив 74-81% письмових завдань.

Задовільно (D) – від 64 до 73 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але з не зовсім глибоким та всебічним аналізом, обґрунтуванням та аргументацією, з недостатнім використанням необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі неточності та помилки. Правильно вирішив 64-73% письмових завдань.

Задовільно (Е) – від 60 до 63 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив 60-63% письмових

| | |
|---|---|
| | <p>завдань.</p> <p>Незадовільно з можливістю повторного складання (FX) – від 35 до 59 балів – здобувач не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, стисло без аргументації та обґрунтування викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, поверхово розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив 35-59% письмових завдань.</p> <p>Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни (F) – від 0 до 34 балів – Здобувач частково володіє навчальним матеріалом, не у змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив 1-34% письмових завдань.</p> |
| Форма та методи контролю начальних досягнень | <p>Контроль успішності навчання здобувачів освіти здійснюється на засадах відкритості та академічної доброчесності. В межах даної дисципліни передбачено два види контролю: поточний (<i>тематичний, рубіжний</i>) та підсумковий (<i>семестровий</i>).</p> <p>Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних занять; виконання завдань самостійної роботи; складання тематичних контрольних робіт, тестів тощо. Поточний контроль спрямований на перевірку: рівня підготовленості здобувача до занять; активності під час обговорення навчального матеріалу; якості виконання індивідуальних, практичних і тестових завдань; своєчасності та повноти виконання самостійної роботи. Результат поточного оцінювання є середньоарифметичним значенням отриманих балів за всі виконані завдання під час аудиторних (практичні, семінарські) заняття та завдання, що виконуються під час самостійної роботи.</p> <p>До підсумкового контролю допускаються здобувачі, які за результатами поточного оцінювання набрали не менше 60 балів.</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену, який передбачає перевірку рівня теоретичних знань, практичних умінь і навичок, а також здатності їх застосовувати у професійній діяльності.</p> |

Політика навчальної дисципліни

| | |
|---|--|
| Відвідування | Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни згідно академічного розкладу. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни. |
| Дотримання принципів академічної доброчесності | Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати різні програмні засоби. |
| Умови зарахування пропущених занять | Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до початку екзаменаційної сесії. Процедура узгоджується з викладачем, згідно його розкладу консультацій. |
| Інші умови | Навчально-методичні матеріали з дисципліни розміщені на гугл-диску НМКД та платформі Moodle, доступ до них здобувачу надається на початку вивчення дисципліни ОК-27, згідно розкладу академічних занять та робочого навчального плану ОПП «Цифрова економіка». |

Рекомендовані джерела інформації

| | |
|---|---|
| Базові підручники та навчальні посібники | <ul style="list-style-type: none"> Paul Zikopoulos, Dirk deRoos, Chris Bienko, Rick Buglio, Marc Andrews Big Data Beyond the Hype. A Guide to Conversations for Today's Data Center. McGrawHill Education, 2018. |
|---|---|

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lynch C. How do your data grow? // Nature. -2018. ▪ Provost F. «Data Science» and its relationship to big data and data-driven decision making / Foster Provost, Tom Fawcett // Big Data. - 2021. ▪ Waller M. Data Science, Predictive Analytics, and Big Data: A Revolution That Will Transform Supply Chain Design and Management / Matthew A. Waller, Stanley E. Fawcett // Journal of Business Logistics. 2022. № 74(2). P. 77-84. ▪ Відбулася перша в Україні Kyivstar Big Data School // Центр «Розвиток корпоративної соціальної відповідальності (КСВ)» [Електронний ресурс]. - Режим доступу http://csr-ukraine.org/news/відбулася-перша-в-україні-kyivstar-big-data-school/. ▪ Старжинський А. Як українці працюють з Big Data // Новое время [Електронний ресурс]. - 2019. - Режим доступу : http://biz.nv.ua/ukr/experts/starzhinsky/jak-ukrajintsi-pratsjujut-z-big-data-220125.html ▪ E. Friedmann, T. Dunning. 2019. Time Series Databases: New Ways to Store and Access Data ▪ Data Science from Scratch by Joel Grus (O'REILLY) Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, by Trevor Hastie, Robert Tibshirani and Jerome Friedman ▪ Cortez A.,P. Rita., Moro S.(2018). Research trendson Big Data in Marketing: A text mining and topic modeling based literature analysis. European Research on Management and Business Economics, 24, 1-7. DOI: https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2017.06.002 ▪ Taylor P. (2022). Global Big Data industry market size 2011-2027. Statista. URL:https://www.statista.com/statistics/254266/global-big-data-market-forecast/#:~:text=The%20global%20big%20data%20and,bil-lion%20U.S.%20dollars%20in%202022 |
| Методичні рекомендації та розробки викладачів дисципліни | <ul style="list-style-type: none"> • Івасенко Р.М. Менеджмент Big Data : навчально-методичний комплекс дисципліни [ОПП «Цифрова економіка» зі спеціальності С1 Економіка та міжнародні економічні відносини (за спеціалізаціями) для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти]. Одеса : ДУІТЗ, 2025. 86 с. [Електр. ресурс]. |
| Інформаційні ресурси | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Основні інструменти https://hadoop.apache.org/ ▪ Фреймворк реального часу https://storm.apache.org/ ▪ Кросплатформений інструмент для обробки BigData https://rapidminer.com/ ▪ Автономна BigData платформа https://www.qubole.com/ ▪ Інструмент візуалізації бізнес-аналітики https://www.tableau.com/ ▪ Розподілена відкрита База даних https://cassandra.apache.org/ |

| | | |
|--|---|-----------------|
| Рік введення силабусу – 2025 р. | Затверджено рішенням кафедри публічного управління та цифрової економіки (Протокол від 29 серпня 2025 р. № 1) | |
| | В. о. завідувача кафедри | Олександра ЦИРА |
| | Гарант освітньої програми | Юлія ТОЧИЛІНА |
| | Викладач: | Руслан ІВАСЕНКО |

