

СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ВЕЛИКИХ ДАНИХ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми	126 Інформаційні системи та технології, Освітньо-професійна програма Інформаційні управляючі системи та технології
Курс, семестр	Курс 1, семестр 1
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 5 кредитів ЄКТС Загальна кількість годин - 150, із яких: лекцій -24 год, лабораторних занять – 26 год. Форма семестрового контролю - екзамен
Мова(и) викладання	українська
ІНІ / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій, Кафедра інформаційних систем та технологій
Контактні дані розробників	Поночовний Юрій, д.т.н., професор кафедри інформаційних систем та технологій; ауд. 207, навчальний корпус № 2 e-mail: yuriy.ponochovnyy@pdau.edu.ua, сторінка викладача на сайті кафедри: https://www.pdau.edu.ua/people/ponochovnyy-yuriy-leonidovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова дисципліна освітньої програми
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Перелік базових дисциплін що включені до вступного фахового екзамену: «Інформаційні системи», «Проектування інформаційних систем», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Системи баз даних».
Компетентності	<i>загальні:</i> ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. <i>фахові (спеціальні):</i> СК04. Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації. СК05. Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах.
Результати навчання	РН01. Відшуковувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію. РН09. Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати аналіз даних для підтримки прийняття рішень.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

Під час вивчення дисципліни розвиваються soft skills («м'які» навички): тайм-менеджмент, вміння презентувати власні ідеї, навички комунікацій, розуміння важливості дотримання норм авторського права, аналізу соціальних наслідків інформаційної діяльності, екологічність мислення та ін.

Мета вивчення навчальної дисципліни

надання теоретичних і практичних знань щодо встановлення, обслуговування та користування системами обробки великих даних та відповідним програмним забезпеченням у професійній та повсякденній діяльності, а також формування логічного мислення

Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Розуміння концепції великих даних
Тема 2. Перехід до великих даних і питання планування
Тема 3. Корпоративні технології та бізнес-аналітика для великих даних
Тема 4. Концепції зберігання великих даних
Тема 5. Концепції обробки великих даних
Тема 6. Технології зберігання великих даних
Тема 7. Основні методи аналізу великих даних

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ.

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:
 - лекція, інструктаж;
 - демонстрування;
 - лабораторні роботи.
2. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:
 - метод використання життєвого досвіду; метод відповідей на запитання і опитування думок;
 - роз'яснення мети навчальної дисципліни, висування вимог до вивчення дисципліни, заохочення і покарання, оперативний контроль, вказування на недоліки, зауваження.
3. Інноваційні та інтерактивні методи навчання:
 - використання мультимедійних презентацій, використання комп'ютерних навчальних програм.
4. Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:
 - перевірка виконання завдань лабораторних робіт; самостійний пошук помилок.

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення тем та курсу оцінюються у відповідності до форм поточного та семестрового оцінювання результатів навчання.
Формами поточного оцінювання результатів навчання передбачено:
- розв'язування тестів;
- виконання лабораторних робіт;
- перевірка завдань самостійної роботи;
Формою підсумкового семестрового оцінювання є екзамен
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання представлені в додатку до силабусу.

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧальної ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання

- обов'язковість виконання завдань лабораторних робіт, самостійної роботи у відведений термін;
- за несвоєчасне подання звітів про виконання лабораторної роботи без поважних причин оцінка може бути знижена на 20%)

- щодо академічної доброчесності

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
При виявленні академічного плагіату під час виконання запланованих видів робіт такі роботи не зараховуються та повертаються на доопрацювання зі зниженням загальної оцінки мінімум на 20 %.

- щодо відвідування занять	обов'язковість відвідування занять (неприпустимість пропусків без поважних причин, запізнень і т. ін.);
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	Врахування результатів навчання, отриманих під час неформальної/інформальної освіти та зарахування результатів відбувається згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Порядок оскарження результатів оцінювання здійснюється згідно процедур, затверджених у Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні	
1. Основи Big Data: Концепції алгоритми та технології / пер.з англ. Анатолія Гладуна; За наук.ред. Олексія Найдю. Дніпро: «Баланс Бізнес Букс», 2018. 320 с. 2. Data Science для бізнесу. Як збирати, аналізувати і використовувати дані / Фостер Провост, Том Фоусет. Видавництво: "Наш Формат" 2019, 400 с. 3. Організація баз даних: навч. посіб. / О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп [та ін.]. 2-ге вид., випр. і допов. Одеса : Фенікс, 2019. 246 с.	
Допоміжні	
1. Zaharia M. Spark: The Definitive Guide / M. Zaharia, B. Chambers. Sebastopol : O'Reilly Media Publ., 2017. 630 p. 2. Duvvuri S. Spark for data science / S. Duvvuri, B. Singhal. Birmingham-Mumbai : Packt Publ., 2016. 322 p. 3. Zečević P. Spark-in-action / P. Zečević M. Bonaći. – Shelter Island : Manning Publ., 2017. – 443 p. 4. Malak M.S. Spark GraphX in action / M. S. Malak, R. East. Shelter Island : Manning Publ., 2016. 262 p. 5. Ivanchenko, O., Kharchenko, V., Moroz, B., Kabak, L., Smoktii, K., Ponochovnyi, Y. Availability as a Cloud Service for Control System of Critical Energy Infrastructure // ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer 2018 / Vadim Ermolayev. et al (edits), CEUR Workshop Proceedings, Volume 2104, 2018, pp. 571-582. http://ceur-ws.org/Vol-2104/paper_262.pdf 6. Поночовний Ю.Л., Пряда О. В., Сорока Ю. О., Дикун Ю. С. Модель пулу серверів для оцінювання енергоспоживання при обробці великих даних. IT Synergy. 2021. № 1. С. 26-31. URL: http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/handle/123456789/12215 7. Kharchenko V, Ponochovnyi Y, Ivanchenko O, Fesenko H, Illiashenko O. Combining Markov and Semi-Markov Modelling for Assessing Availability and Cybersecurity of Cloud and IoT Systems. Cryptography. 2022; 6(3):44. https://doi.org/10.3390/cryptography6030044	
Інформаційні ресурси мережі Інтернет	
1. Apache Spark (a project managed by the Apache Spark Committee). URL: https://projects.apache.org/project.html?spark (дата звернення: 30.08.2023). 2. Ubuntu. Comparing Red Hat OpenStack Platform and Canonical's Charmed OpenStack URL: https://ubuntu.com (дата звернення: 30.08.2023). 3. Prometheus: каталог курсів. URL: https://prometheus.org.ua/courses-catalog/it 4. Coursera. URL: https://www.coursera.org/	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій, протокол від 03 вересня № 2

Додаток до силябусу
СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
Денна форма навчання І26ІСТ_мд_2024

Назва теми	Форми контролю результатів навчання ЗВО				Разом
	Розв'язування тестів	Виконання лабораторних робіт	Виконання завдань самостійної роботи	Екзамени	
Тема 1. Предмет і завдання дисципліни. Розуміння концепції великих даних		7	1		9
Тема 2. Перехід до великих даних і питання планування		7	1		9
Тема 3. Корпоративні технології та бізнес-аналітика для великих даних		7	1		9
Тема 4. Концепції зберігання великих даних		7	1		9
Тема 5. Концепції обробки великих даних		7	1		9
Тема 6. Технології зберігання великих даних		7	1		9
Тема 7. Основні методи аналізу великих даних	24	7	1		26
Екзамен				20	20
Разом	24	49	7		100

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю
успішності здобувачів вищої освіти
Денна форма навчання І26ІСТ_мд_2024

Виконання лабораторних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
7 балів (максимальна)	Досягнення мети лабораторної роботи у повному обсязі запланованих результатів навчання, здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
6 балів	завдання лабораторної роботи виконано самостійно та правильно, поставлений результат та мету досягнуто в повному обсязі, здобувач навів правильні відповіді на половину контрольних питань і продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
5 балів	завдання лабораторної роботи виконано самостійно та правильно, поставлений результат та мету досягнуто в повному обсязі, здобувач не навів правильні відповіді контрольні питання, але продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
4 бали	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, поставлений результат та мету досягнуто частково, здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
3 бали	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, здобувач навів правильні відповіді на половину контрольних питань і продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
2 бали	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, здобувач не навів правильні відповіді контрольні питання, але продемонстрував посередні вміння роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
1 бал	завдання лабораторної роботи виконано не в повному обсязі, або ж не самостійно, здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність вмінь роботи на ПК із відповідним програмним продуктом
0 балів (мінімальна)	завдання лабораторної роботи не виконано, поставлений результат та мету не досягнуто, здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і продемонстрував відсутність вмінь роботи на ПК із відповідним програмним продуктом, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Самостійна робота

1 бал (максимальна)	здобувач навів правильні відповіді на всі контрольні питання та продемонстрував знання, що підтверджують високий рівень опанування результату навчання
0 балів (мінімальна)	здобувач не навів жодної правильної відповіді на контрольні питання і не продемонстрував відсутність опанування результату навчання

Розв'язування тестів

Розв'язування тестів: (до 24 питань) 0-24 бали	24 бали – 100 % правильних відповідей; - за кожну правильну відповідь на питання тесту здобувач отримує 1 бал 0 балів – 0% правильних відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів
--	---

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти на екзамені

Вид завдання, кількість балів	Критерії оцінювання тестового завдання екзаменаційного білету в межах зазначеної кількості балів
Відповіді на теоретичні питання у вигляді тестів (відсоток правильних відповідей розраховується в програмі тестування автоматично), 20 балів (максимум) 0 балів (мінімум)	20 балів – більше 95 % правильних відповідей 19 балів – більше 90 % правильних відповідей 18 балів – більше 85 % правильних відповідей 17 балів – більше 80 % правильних відповідей 16 балів – більше 75 % правильних відповідей 15 балів – більше 70 % правильних відповідей 14 балів – більше 65 % правильних відповідей 13 балів – більше 60 % правильних відповідей 12 балів – більше 55 % правильних відповідей 11 балів – більше 50 % правильних відповідей 12 балів – більше 45 % правильних відповідей 11 балів – більше 40 % правильних відповідей 10 балів – більше 35 % правильних відповідей 9 балів – більше 30 % правильних відповідей 8 балів – більше 25 % правильних відповідей 7 балів – більше 20 % правильних відповідей 6 балів – більше 15% правильних відповідей 5 балів – більше 10 % правильних відповідей 4 бали – більше 5 % правильних відповідей 3 бали – більше 4% правильних відповідей 2 бали – більше 3% правильних відповідей 1 бал – більше 2% правильних відповідей 0 балів – правильних відповідей немає, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів