

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

Факультет прикладних комп'ютерних технологій

Кафедра інформаційних технологій і систем

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Організація баз даних та знань»

Назва дисципліни	Організація баз даних та знань
Шифр та назва спеціальності	121 – Інженерія програмного забезпечення
Назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна циклу фундаментальної обов'язкової підготовки
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	2 курс (5-7 чверті)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Інформаційних технологій і систем (ІТС)
Провідний викладач (лектор)	Царик Владислав Юрійович, старший викладач кафедри ІТС E-mail: v.y.tsaryk@ust.edu.ua кімн. 508
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Дискретна математика; - Алгоритмізація та програмування; - Об'єктно-орієнтоване програмування.
Мета навчальної дисципліни	Формування у студентів комплексу знань та практичних навичок, необхідних для розуміння теоретичних основ побудови баз даних; освоєння теоретичних та

	інструментальних засобів проектування і розробки бази даних стосовно різних моделей даних; розробки бази даних у РСУБД.
Загальні і спеціальні компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>СК2. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</p> <p>СК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.</p> <p>СК8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.</p>
Програмні результати навчання	<p>В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичні основи реляційної моделі даних; - концептуальне, логічне та фізичне проектування баз даних; - нормалізацію бази даних відповідно реляційної моделі даних; - інструментальні засоби вирішення задач обробки даних за допомогою систем управління базами даних, як реляційних, так і NoSQL; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - провести аналіз предметної області для побудови бази даних; - проектувати концептуальну і логічну моделі бази даних; - користуватися інструментальними засобами для аналізу й розробки; - реалізувати розробку бази даних в СУБД.

	<p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>ПРО7. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПРО12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПРО15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Реляційна алгебра і реляційне числення.</p> <p>Модуль 2. Основи реляційної моделі даних.</p> <p>Модуль 3. Концептуальне проектування БД.</p> <p>Модуль 4. Нормалізація БД.</p> <p>Модуль 5. Розробка реляційної БД.</p> <p>Модуль 6. Бази даних NoSQL.</p>
Заходи та методи оцінювання	<p>Отримання позитивної оцінки при виконанні 6-и модульних контрольних робіт за 12-бальною шкалою.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 6-и модульних оцінок за 12-бальною шкалою або іспитом.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього
Усього годин за навчальним планом	180
у тому числі: Аудиторні заняття	96
з них:	48
- лекції	48
- лабораторні роботи	48
- практичні заняття	-
- семінарські заняття	-
Самостійна робота	84
у тому числі при :	48
- підготовці до аудиторних занять	48
- підготовці до заходів модульного контролю	18
- виконанні курсових проектів (робіт)	-
- виконанні індивідуальних завдань	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	18
Семестровий контроль	середнє арифметичне 6-х модульних оцінок або іспит

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, прикладного програмного забезпечення: локальний сервер (WAMP, OpenServer, або XAMPP, або ін.), MySQL, або PostgreSQL.
Навчально-методичне забезпечення	<p>Основна література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas Connolly, Carolyn Begg. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management: - Pearson; 6th edition. 2014 - 1440 p. 2. Розробка Web-сайтів за допомогою PHP й MySQL, 3-і видання. : Пер. с англ. - М.: Видавничий будинок «Вільямс», 2005. 3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Організація баз даних та знань» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі» спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Царик В.Ю., Дорош Н.Л., Євтушенко Г.Л. – Дніпро: УДУНТ, ННІ «ПБТ», 2021. – 90 с. 4. SQL Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу. — URL: https://www.w3schools.com/sql/ (дата звернення 20.09.2021). 5. PHP Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу. — URL: https://www.w3schools.com/php/default.asp (дата звернення 20.09.2021). 6. Хауди Хо. Основи phpMyAdmin для початківців веб програмістів [Електронний ресурс] – Режим доступу. — URL: https://www.youtube.com/watch?v=bpcs_o2WEQU (дата звернення 10.10.2021)

	<p>7. Встановлення та налаштування XAMPP на Windows 10 [Електронний ресурс] – Режим доступу. — URL:</p> <p>8. https://www.youtube.com/watch?v=11pJhwz_Pak (дата звернення 10.10.2021)</p> <p>9. OpenServer. [Електронний ресурс] – Режим доступу. — URL: https://ospanel.io/download/ (дата звернення 10.10.2021).</p> <p>10. Carlos Coronel, Steven Morris. Database Systems: Design, Implementation, & Management: - Cengage Learning; 13th edition. 2018 - 816 p.</p> <p>11. Matt Fuller, Manfred Moser, Martin Traverso. Presto: The Definitive Guide: SQL at Any Scale, on Any Storage, in Any Environment: - O'Reilly Media; 1st edition. 2020 - 310 p.</p> <p>12. Walter Shields. SQL QuickStart Guide: The Simplified Beginner's Guide to Managing, Analyzing, and Manipulating Data With SQL: - ClydeBank Media LLC; Illustrated edition. 2019 – 249 p.</p> <p>13. Mike McGrath. SQL in easy steps: - In Easy Steps Limited; 4th edition. 2020 – 192 p.</p> <p>14. Anthony DeBarros. Practical SQL, 2nd Edition: A Beginner's Guide to Storytelling with Data: - No Starch Press; 2nd edition. 2022 – 464 p.</p> <p>Додаткова література:</p> <p>1. 11 типів сучасних баз даних: короткий опис, схеми і приклади БД. [Електронний ресурс] – Режим доступу. – URL: https://senior.ua/articles/11-tipv-suchasnih-baz-danih-korotkiy-opis-shemi--prikjadi-bd (дата звернення 10.10.2021).</p> <p>2. Comparing database types: how database types evolved to meet different needs. [Електронний ресурс] – Режим доступу. – URL: https://www.prisma.io/dataguide/intro/comparing-database-types (дата звернення 10.10.2021).</p> <p>3. Ben Forta. Sams Teach Yourself SQL in 10 Minutes: - Sams Publishing; 5th edition. 2019 – 256 p.</p> <p>4. Anthony Molinaro, Robert de Graaf. SQL Cookbook: Query Solutions and Techniques for All SQL Users: - O'Reilly Media; 2nd edition. 2020 – 570 p.</p> <p>5. Alice Zhao. SQL Pocket Guide: A Guide to SQL Usage: - O'Reilly Media; 4th edition. 2021 – 356 p.</p> <p>6. Robin Nixon. Learning PHP, MySQL & JavaScript: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Website: - O'Reilly Media; 6th edition. 2021 – 823 p.</p> <p>7. Silvia Botros, Jeremy Tinley. High Performance MySQL: Proven Strategies for Operating at Scale: – O'Reilly Media; 4th edition. 2021 – 389 p.</p> <p>8. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних. Київ: Кондор, 2018. 208 с.</p> <p>9. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. – Київ. – 2017. – 110 с.</p> <p>10. Тарасов О. В. Використання мови SQL для роботи з сучасними системами керування базами даних / О. В. Тарасов, В. В. Федько, М. Ю. Лосєв. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2013. – 348 с.</p> <p>11. Тарасов О. В. Проектування баз даних : навч. посіб. / О. В. Тарасов, В. В. Федько, М. Ю. Лосєв. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2011. – 200 с.</p>
--	--

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення у промисловості і бізнесі» (Протокол No 4 від 15.06 2022 р.).

Гарант освітньої програми, к.т.н., доц.



Тетяна СЕЛІВЬОРСТОВА