

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Циклова комісія інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора з
навчальної роботи

Марина ЗАЙЧЕНКО

«29» серпня 2024р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Організація баз даних»**



Галузь знань

12 Інформаційні технології

Спеціальність

121 Інженерія програмного забезпечення

Освітньо-професійна програма

Інженерія програмного забезпечення

Освітньо-професійний ступінь

Фаховий молодший бакалавр

3-й, семестри 5й та 6й

Рік навчання

Кількість кредитів

7,0 / 210 год., зокрема лекції – 35 год., практичні – 28 год,

ЄКТС

лабораторні – 60 год., самостійна робота – 87 год

Статус дисципліни

обов'язкова, цикл професійної підготовки

Форма навчання

денна

Мова викладання

українська

Викладач

Савенко Олег Юрійович,

кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

Контактна інформація викладача:

e- mail

savenko@bdkpbkt.org.ua

посилання

оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних
ресурсах структурних підрозділів коледжу.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

Цикловою комісією

інформаційних технологій

Білгород-Дністровського фахового

коледжу природокористування,

будівництва та комп'ютерних технологій

(Протокол №1 від 29.08.2024р.)

Голова циклової комісії

Сергій ТІТЯПКИН / Сергій ТІТЯПКИН /

ПОГОДЖЕНО

Керівник групи кадрового забезпечення

освітньо-професійної програми

«Інженерія програмного забезпечення»

спеціаліст вищої категорії

Олексій СІДЮК /Олексій СІДЮК/

«29» серпня 2024р.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Організація баз даних» спрямована на вивчення принципів створення, структурування та управління базами даних, що є основою для розробки інформаційних систем. Студенти отримають знання про моделі даних, системи управління базами даних (СУБД), методи проектування та нормалізації баз даних, а також засоби забезпечення безпеки та ефективності обробки даних.

ЧОМУ ЦЕ ЦІКАВО/ПОТРІБНО ВИВЧАТИ (МЕТА)

Мета дисципліни - це формування у студентів розуміння ключових аспектів створення і управління базами даних, навчити проектувати структури баз даних, працювати з реляційними та нереляційними СУБД, використовувати мову запитів SQL та її розширення для доступу до даних, а також забезпечувати ефективність і безпеку обробки великих обсягів інформації.

ЩО БУДЕ ВИВЧАТИСЯ (ПРЕДМЕТ НАВЧАННЯ)

У рамках дисципліни будуть розглядатися принципи роботи реляційної та нереляційних (NoSQL) моделей даних, а також проектування баз даних, створення та подальше адміністрування. Студенти ознайомляться з мовою структурованих запитів SQL, зможуть навчитися формувати запити різної складності. Будуть обговорені теми транзакцій, блокувань, а також резервного копіювання та відновлення баз даних та безпеки даних. Ця дисципліна дозволить студентам здобути фундаментальні навички для роботи з базами даних різного типу в професійному середовищі.

ЯК МОЖНА КОРИСТУВАТИСЯ НАБУТИМИ ЗНАННЯМИ І УМІННЯМИ (КОМПЕТЕНТНОСТІ)

В процесі вивчення дисципліни студент набуває ряд наступних компетентностей:

- ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- СК1. Здатність алгоритмічно та логічно мислити.
- СК3. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення,

тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення.

СК4. Здатність дотримуватися стандартів при розробці програмного забезпечення.

СК7. Здатність розробляти модулі і компоненти програмного забезпечення за допомогою типових алгоритмів та інструментів.

СК9. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.

Чому можна навчитися (результати навчання)

В результаті опанування навчального матеріалу з дисципліни студент буде демонструвати наступні результати навчання:

РН3. Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

РН5. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.

РН10. Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів.

РН11. Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем.

РН12. Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти.

РН14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій:

- пояснювально-демонстраційний метод,
- метод проблемного викладання
- метод демонстрацій
- практичний метод
- застосування інформаційних технологій

ПРЕРЕКВІЗИТИ

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Основи програмної інженерії», «Основи програмування», «Навчальна практика з основ програмування», «Навчальна практика з інформаційних технологій».

ПОСТРЕКВІЗИТИ

Є вихідною для вивчення дисциплін: «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Операційні системи».

НАВЧАЛЬНА ЛОГІСТИКА

- Тема 1. Основи баз даних(БД)
- Тема 2. Інфологічне та даталогічне моделювання БД
- Тема 3. Реляційна модель даних
- Тема 4. Мова SQL та основи запитів у Access
- Тема 5. Використання підзапитів та об'єднань в SQL
- Тема 6. Нормалізація реляційних БД
- Тема 7. Створення та налаштування запитів в MariaDB
- Тема 8. Транзакції та управління паралелізмом у MariaDB
- Тема 9. Реплікація та резервне копіювання БД
- Тема 10. Забезпечення безпеки даних у БД
- Тема 11. Нереляційні моделі даних(NoSQL)
- Тема 12. Основи MongoDB

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій». Формою семестрової атестації є **залік** – 5й семестр, **екзамен** – 6й семестр 3го року навчання (денна форма).

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну оцінку та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінку згідно з таблицею.

Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Націо нальна шкала (12-бальна)	Націо нальна шкала (4-бальна)	Рівень компетен тності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Учень володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами чи реченнями.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання захищених робіт та усних опитувань під час лекційних занять відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин або суперечливих результатів навчання при виставленні семестрової оцінки.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в тому числі із використанням мобільних пристроїв). Роботи / проєкти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в онлайн формі за погодженням із завідувачем відділення).

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова література

1. Петренко С. Основи баз даних і систем управління базами даних. – Харків, 2021. – 320 с.
2. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних і знань. – Київ: ВНУ, 2019. – 384 с.
3. Сімсон Г. Бази даних: Курс лекцій для студентів факультету комп'ютерних наук. – Львів, 2022. – 345 с.
4. Харрінгтон Дж. Проектування реляційних баз даних. – Київ: Лорі, 2020. – 230 с.
5. Вейскас Дж. Ефективна робота з Microsoft Office Access. – Київ: Пітер, 2020. – 1168 с.
6. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. – Київ, 2021. – 110 с.
7. Гайдаржи В.І., Ізварін І.В. Бази даних в інформаційних системах. – Київ: Університет «Україна», 2018. – 418 с.
8. Грофф Дж. Р. SQL. Полное руководство / Дж. Р. Грофф, П.Н. Вайнберг, Э. Дж. Оппель. – Київ: Вільямс, 2020. – 959 с.
9. Карпова І. Бази даних: навчальний посібник. – Київ: Пітер, 2019. – 240 с.
10. Елмасрі Р., Наватхе Ш. Основи систем баз даних. – Київ: Вільямс, 2021. – 1264 с.
11. Сейфуллін Р. Бази даних: проектування та SQL-програмування. – Київ: БХВ-Петербург, 2019. – 400 с.
12. Феррис В. SQL Server 2019: керівництво адміністратора. – Київ: Пітер, 2020. – 720 с.
13. Ширман В. Реляційні бази даних: Проектування та використання. – Київ: МГУ, 2021. – 270 с.
14. Зельманович Л. Проектування інформаційних систем і баз даних. – Київ: Вільямс, 2021. – 784 с.
15. Нельсон Г. MySQL: від початківця до професіонала. – Київ: БХВ-Петербург, 2019. – 600 с.

16. Рамм А. Практика проектування баз даних. – Київ: БХВ-Петербург, 2019. – 416 с.
17. Олив'є М. Бази даних: Теорія та практика. – Київ: Пітер, 2020. – 672 с.
18. Чекалов А.П. Бази даних: від проектування до розробки застосунків. – Київ: БХВ-Петербург, 2019. – 384 с.
19. Рудикова Л.В. Бази даних: розробка застосунків для студентів. – Київ: БХВ-Петербург, 2020. – 496 с.
20. Лопухова Л.А. Основи Access для користувачів. – Київ: МГУ, 2021. – 156 с.

Допоміжна література

1. Кузнецов В.І. NoSQL бази даних: MongoDB для початківців. – Київ: Пітер, 2020. – 352 с.
2. Чапляк П.С. Основи проектування баз даних в MongoDB. – Львів: ЛНУ, 2021. – 280 с.
3. Феррис В. PostgreSQL: керівництво для розробників і адміністраторів. – Київ: Пітер, 2021. – 580 с.
4. Тахер Г. Основи SQL для аналітиків. – Київ: БХВ-Петербург, 2022. – 450 с.
5. Гарсія-Моліна Г. Системи баз даних: повний курс. – Київ: Вільямс, 2019. – 1088 с.
6. Іцик Бен-Ган. Microsoft SQL Server 2019. Основи T-SQL. – Київ: БХВ-Петербург, 2020. – 432 с.
7. Конноллі Т., Бегг К. Бази даних: проектування, реалізація та підтримка. – Київ: Вільямс, 2021. – 1440 с.
8. MySQL [Електронний ресурс]. Офіційна документація. – Режим доступу: <https://dev.mysql.com/doc/>
9. Клієнт–серверна архітектура [Електронний ресурс]. Вікіпедія. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Клієнт-сервер>
10. MongoDB: Офіційна документація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.mongodb.com/>