

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ, МАТЕМАТИКИ ТА ЕКОНОМІКИ

Кафедра інформатики і кібернетики

Назва курсу <i>Нормативний/вибірковий</i>	ПП-16 Бази даних та інформаційні системи <i>Нормативний</i>
Ступінь освіти	Бакалавр
Освітня програма	Професійна освіта. Комп'ютерні технології
Рік викладання/ Семестр/ Курс (рік навчання)	2020-2021/ V семестр / III курс
Викладач	Конюхов С.Л.
Профайл викладача	http://inf.mdpu.org.ua/2017/10/25/konjuhov-sergij-leonidovich/
Контактний тел.	+38 050 9293065
E-mail:	konukhov@mdpu.org.ua
Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=373
Консультації	Очні консультації: згідно графіку роботи кафедри інформатики і кібернетики. Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького.

1. АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «ПП-16 Бази даних та інформаційні системи» з циклу нормативних компонентів здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» передбачає формування у здобувачів поглиблених знань, умінь і навичок в розумінні фундаментальних понять баз даних та інформаційних систем.

Основою вивчення дисципліни є надання здобувачам систематизованих відомостей про основи організації баз даних і знань як наукової і прикладної дисципліни, достатні для подальшого продовження освіти та самоосвіти в галузі обчислювальної техніки, інформаційних систем різного призначення; надати уявлення про роль і місце баз даних в автоматизованих інформаційних системах, про призначення і основні характеристики різних систем управління базами даних, їх функціональні можливості; отримання базового рівня щодо роботи та програмування в середовищі СУБД SQL Server.

Здобувачі мають можливість ознайомитись з основами загальної теорії баз даних, основними принципами проектування реляційних баз даних та інформаційних систем, опанування технологією

програмування в середовищі MS Access та накопичення навиків проектування в ньому баз даних та інформаційних систем.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ

Основна мета засвоєння курсу полягає у формуванні здобувачів вищої освіти розуміння фундаментальних понять баз даних; формування компетентностей, необхідних для вирішення професійних завдань з організації обробки даних (на прикладі реляційних СУБД Access та MySQL), а також навчання студентів закладів професійної (професійно-технічної) та фахової перед вищої освіти.

Завданнями курсу є одержання студентами теоретичних знань та практичних навиків щодо проектування та підтримки роботи складних інформаційних систем, ознайомлення з системами керування базами даних та основними методами аналізу великих обсягів даних, доступ до яких здійснюється через SQL-запити.

3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКІ НАБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ОПАНУВАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

Загальні компетентності

ЗК 10. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Спеціальні (фахові) компетентності

ФК 1. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

ФК 12. Здатність обирати та використовувати програмне забезпечення для вирішення професійних завдань в галузях професійної освіти та інформаційних технологій.

ФК 14. Здатність створювати, опрацьовувати, зберігати текстову, графічну та мультимедійну інформацію.

ФК 18. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних методів та алгоритмів обчислень, структур даних, парадигм програмування на основі побудови відповідних моделей.

ФК 23. Здатність застосовувати методи та засоби захисту даних в інформаційних системах та комп'ютерних мережах.

4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРН 2. Уміння самостійно здобувати систематичні знання в галузях професійної освіти та комп'ютерних технологій, осмислювати і робити обґрунтовані висновки на основі аналізу літературних джерел та експериментальних даних.

ПРН 17. Знання фундаментальних основ функціонування інформаційних систем та комп'ютерної техніки.

ПРН 21. Знання структур даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення.

ПРН 25. Знання принципів, інструментальних засобів, мов програмування та технологій створення веб-ресурсів, баз даних, розподілених застосувань, інтелектуальних інформаційних систем тощо.

ПРН 26. Уміння використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки веб-застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти запити до них, створювати розподілені бази даних, інтелектуальні інформаційні системи.

ПРН 29. Знання концепції інформаційної безпеки, принципів попередження погроз, безпеки комп'ютерних мереж та інформаційних систем.

ПРН 31. Уміння здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі і формулювати завдання для реалізації проектів у галузях професійної освіти та інформаційних технологій.

ПРН 32. Уміння використовувати сучасну комп'ютерну техніку, пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для розв'язування фізичних та математичних задач, комп'ютерного моделювання явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

5. ОБСЯГ КУРСУ

Вид заняття	Загальна кількість	Лекції	Практичні/ лабораторні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	120 годин	14 годин	24 годин	82 годин

6. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика навчання через дослідження:

➤ Курс є складовою освітньо-професійної програми, тому усі його складові розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів.

Політика академічної поведінки та етики:

- Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
- Вчасно виконувати завдання семінарів та питань самостійної роботи;
- Вчасно та самостійно виконувати контрольні-модульні завдання.
- Дотримуватись Кодексу академічної доброчесності, прийнятого у МДПУ імені Богдана

Хмельницького https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/Kodeks-akadem-dobrochesnosti_2020.pdf та Положення про Академічну доброчесність https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/akademichna-dobrochesnist_2020.pdf. Здобувачі освіти мають самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та періодичного контролю, самостійні завдання, посилаючись на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; дотримуватись норм законодавства про авторське право.

Політика щодо дедлайнів та перекладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Поточний контроль: усне опитування в ході лекцій та практичних занять, перевірка завдань (у тому числі самостійної роботи), оцінювання правильності вирішення тестових та практичних завдань на семінарських заняттях.

7. СТРУКТУРА КУРСУ

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Вага оцінки	Термін виконання
Блок 1. Основні положення реляційних баз даних						
15	Тема 1. Основні поняття та визначення баз даних	Лекція (1 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (12 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
15	Тема 2. Розробка бази даних і створення структури таблиці	Лекція (1 год.), практична робота (8 год.), самостійна робота (6 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
Блок 2. Мова запитів SQL						
15	Тема 3. Основи мови SQL	Лекція (1 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (12 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
15	Тема 4. Поєднання таблиць за допомогою SQL	Лекція (1 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (12 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
15	Тема 5. Виконання складних SQL-запитів	Лекція (2 год.), практична робота (2 год.)	Основна: 1-6	Опитування перевірка результатів	5	впродовж п'ятого навчального семестру

		год.), самостійна робота (11 год.)		практичної роботи		(перший періодичний контроль)
Блок 3. Розробка клієнтських додатків баз даних						
11	Тема 6. Використання JDBC	Лекція (2 год.), самостійна робота (9 год.)	Основн а: 1-6	Опитування перевірка результатів самостійної роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)
11	Тема 7. Створення клієнта БД на Java	Лекція (2 год.), практична робота (4 год.), самостійна робота (5 год.)	Основн а: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)
11	Тема 8. Звіти для БД	Лекція (2 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (7 год.)	Основн а: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)
12	Тема 9. Транзакції. Збережені процедури	Лекція (2 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (8 год.)	Основн а: 1-6	Опитування перевірка результатів практичної роботи	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)

7.2. СТРУКТУРА КУРСУ (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

Теми лекцій та питання, що вивчаються
<p>Тема 1. Основні поняття та визначення баз даних <i>Визначення понять “сутність”, “атрибут”, “зв’язок”, “ключ”. Характеристика зв’язків і мова моделювання, ER-діаграма. Види зв’язків між двома сутностями. Класифікація сутності, стрижньова сутність, асоціативна сутність, характеристична сутність. Первинні і зовнішні ключі, їх призначення. Поняття цілісності, обмеження цілісності.</i></p>
<p>Тема 2. Розробка бази даних і створення структури таблиці</p>

<i>Типи даних MySQL. Типи обмежень. Приклад таблиці та простої БД. ER-діаграма, елементи та принципи побудування. Типи зв'язків між сутностями. Побудова структури таблиці і реалізація зв'язків по ER-діаграмі. Первинні та другорядні, унікальні та зовнішні ключі.</i>
Тема 3. Основи мови SQL <i>Загальні відомості про мову SQL. Загальні правила синтаксису SQL. Призначення та формат простих команд select мови SQL.</i>
Тема 4. Поєднання таблиць за допомогою SQL. <i>Обов'язкове, ліво- та правобічні поєднання таблиць. Обчислювані поля та функції MySQL.</i>
Тема 5. Виконання складних SQL-запитів <i>Запити з використанням SELECT. Використання агрегатних функцій. Пропозиції group by та having. Використання складних умов та підзапитів</i>
Тема 6. Використання JDBC. <i>Важливі поняття JDBC. Використанні її для отримання та змінення даних у БД.</i>
Тема 7. Створення клієнта БД на Java. <i>Під'єднанні та від'єднанні набори. Форма для одного запису, та таблична форма. Моделі таблиці, та читачі і письменники.</i>
Тема 8. Звіти для БД. <i>CristalReport, та побудова друкованих форм за його допомогою</i>
Тема 9. Транзакції. Збережені процедури. <i>Призначення транзакцій. Рівні ізольованості. Помилки поновлення даних. Блокування. Перегляди та їх призначення. Збережені процедури та їх призначення. Мова процедур.</i>

7.3. СТРУКТУРА КУРСУ (ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ)

Теми практичних занять та питання, що вивчаються
Тема: Однотаблична БД <ol style="list-style-type: none"> Актуалізація теоретичних знань з теми Виконання практичних завдань згідно варіантів
Тема: Проектування ER-діаграми <ol style="list-style-type: none"> Актуалізація теоретичних знань з теми Виконання практичних завдань згідно варіантів
Тема: Розробка бази даних на основі ER-діаграми. <ol style="list-style-type: none"> Актуалізація теоретичних знань з теми Виконання практичних завдань згідно варіантів
Тема: Створення структур таблиць <ol style="list-style-type: none"> Актуалізація теоретичних знань з теми Виконання практичних завдань згідно варіантів
Тема: Обробка інформації в БД за допомогою SQL <ol style="list-style-type: none"> Актуалізація теоретичних знань з теми Виконання практичних завдань згідно варіантів
Тема: Багатотабличні запити <ol style="list-style-type: none"> Актуалізація теоретичних знань з теми Виконання практичних завдань згідно варіантів
Тема: Підсумкові запити та групування

<ol style="list-style-type: none"> 1. Актуалізація теоретичних знань з теми 2. Виконання практичних завдань згідно варіантів
<p>Тема: Простий клієнт для БД</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуалізація теоретичних знань з теми 2. Виконання практичних завдань згідно варіантів
<p>Тема: Виконання складних SQL-запитів ті підзапитів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуалізація теоретичних знань з теми 2. Виконання практичних завдань згідно варіантів
<p>Тема: Вдосконалення клієнту БД на кілька таблиць.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуалізація теоретичних знань з теми 2. Виконання практичних завдань згідно варіантів
<p>Тема: Додавання до клієнту складних запитів, та транзакцій</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуалізація теоретичних знань з теми 2. Виконання практичних завдань згідно варіантів
<p>Тема: Створення друкованого документу за даними з БД</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуалізація теоретичних знань з теми 2. Виконання практичних завдань згідно варіантів

7.4 СТРУКТУРА КУРСУ (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)

Тема для самостійного опрацювання
<p>Тема: Основні положення реляційних баз даних</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типи баз даних і принципи зберігання інформації у них. 2. Характеристика сучасних СУБД (на конкретних прикладах). 3. Зв'язок між базами даних й інформаційними системами. 4. Застосування ІС у різних сферах діяльності людини. 5. Поняття реляційної моделі даних. Основні компоненти реляційної бази даних. 6. Поняття сутності, кортежу, домену, тіла відношення, змінної відношення. 7. Властивості реляційної моделі даних. 8. Поняття нормалізації та види нормальних форм. 9. Перша нормальна форма, друга нормальна форма, третя нормальна форма. 10. Транзитивні залежності даних. 11. Можливості і сфера застосування СУБД Access. 12. Програмування у СУБД Access.
<p>Тема: Мова запитів SQL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поняття запиту. Його призначення. 2. Призначення мов запитів. 3. Порівняння різних реалізацій мов запитів. 4. Типи запитів, загальна характеристика. 5. Створення запиту за допомогою Конструктора запитів. Вікно Конструктора запитів. 6. Загальний алгоритм створення запиту. 7. Властивості запитів. 8. Створення і ведення SQL бази даних за допомогою PHPMyAdmin. Загальна характеристика основних форматів таблиць MySQL версії 3.23.6 (ISAM, HEAP і

МуISAM). Створення бази даних та структури таблиць. Визначення зв'язків між таблицями, занесення та коригування даних.

Тема: Розробка клієнтських додатків баз даних

1. Чим форми відрізняються від таблиць. Способи створення форми. Створення форми в Конструкторі форм. Вікно діалогу з властивостями і подіями форм. Елементи управління Конструктора форм.
2. Особливості та призначення звітів. Етапи створення нового звіту. Способи створення звіту. Створення звіту за допомогою Майстра. Створення звіту за допомогою Конструктора.
3. Створення та збереження макросів. Виконання макросу. Редагування та копіювання макросів.

8. ФОРМИ КОНТРОЛЮ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про бально-накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у МДПУ імені Богдана Хмельницького» (протокол №5 від 24.10.2019) <https://drive.google.com/file/d/1BDRNtAJupqmHkldtICJTkvL-LNTIjWRX/view>.

Представлення результатів виконання лабораторних робіт, стандартизовані тести, міні-проекти з презентацією отриманих результатів. Поточний контроль: усне опитування, перевірка виконання практичних завдань. Періодичний контроль: тестування. Підсумковий семестровий контроль.

Методи навчання. Студентсько-центроване навчання. Професійно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід. Очний (*offline*) у вигляді лекційних та семінарських занять. Змішаний (*blended*) через систему Центру освітніх дистанційних технологій МДПУ імені Б.Хмельницького, Zoom, Інтернет. Усі складові курсу розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів. Організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні методи (бесіди та дискусії); наочні методи (ілюстрування, демонстрування та самостійне спостереження); лабораторні роботи; репродуктивні методи; проблемно-пошукові методи. Стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання творчої активності. Інтерактивні методи: метод проєктів, мозковий штурм. Частково пошукові методи (спостереження, самостійна робота, лабораторна робота) та дослідні методи (дослідне моделювання, збір фактів, технічна творчість, проєктування).

9. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

<p>Загальна система оцінювання курсу</p>	<p>За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролі (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): $КТ = ПК + ПКР$. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок ($X_{ср}$) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки ($X_{ср}$) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: $ПК = (X_{ср}) * 20 / 5$. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів</p>
---	--

	<p>діяльності студента на всіх заняттях $X_{ср} = 4.1$ бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так: $ПК = 4.1 * 20 / 5 = 4.1 * 4 = 16.4 // 16$ (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано $КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46$ (балів).</p> <p>Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки. Якщо підсумковим контролем вивчення дисципліни є диференційований або недиференційований залік, то набраних таким чином 60 і більше балів достатньо для його зарахування.</p> <p>Якщо підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл. $ЗР = (ПО + Е) / 2$</p>
<p>Практичні заняття</p>	<p>«5» – студент в 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 нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«4» – студент 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 нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«3» – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.</p> <p>«2» – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.</p> <p>«1» – студент виконав менше половини завдання практичної роботи або не виконав зовсім; під час усних відповідей не розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань. Не відповідає на елементарні питання.</p>
<p>Періодичний контроль знань і</p>	<p style="text-align: center;">60 балів</p> <p>За кожний ПМК максимум 30 балів:</p>

вмінь студентів	30 тестових питань, 1 питання оцінюється в 1 бал (за принципом вірна відповідь – 1 бал, не вірна – 0).
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролю, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни. Студент зобов'язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань. Львів: Магнолія-2006, 2015. 440 с.
2. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посібник. Львів : Магнолія-2006, 2015. 584 с.
3. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч. посібник. Електронне видання, 2018. 118 с.
4. Мулеса О.Ю. Основи мови запитів SQL. Ужгород, 2015. 48 с.
5. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Копитчук І.М. Організація баз даних : навч. посібник. Одеса : Фенікс, 2019. 246 с.
6. Шаров С.В., Осадчий В.В. Бази даних та інформаційні системи. Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014.

Допоміжна

1. Буяк Л.М., Мушак А.Я., Хома Н.Г. Працюємо з базами даних в середовищі Microsoft Office: теоретичні аспекти та приклади розв'язування задач Навчальний посібник з курсу „Сучасні інформаційні технології” для студентів денної та заочно-дистанційної форм навчання галузей знань 07 „Управління та адміністрування”, 23 „Соціальна робота” ступеня вищої освіти „бакалавр”. Тернопіль: ТНЕУ, 2019. 80 с.

2. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: Навч. посібник. Київ: КНУБА, 2005. 204 с.
3. Завадський І.О. Основи баз даних. Київ: Видавець І.О. Завадський, 2011. 192 с.
4. Куклич Л.І., Плигань Л.М. Робота з базами даних MS ACCESS: методичний посібник. К: КВППУ, 2015. 128с.

Інформаційні ресурси

1. Microsoft Access 2016: навчальний посібник в електронному вигляді / Укладачі В.О. Нелюбов, Ю.Ю. Білак. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2019. 73 с. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/24346/1/Microsoft%20A%D1%81%D1%81ess%202016.pdf>.
2. Підручник із СУБД. URL: <https://www.tutorialcup.com/uk/dbms>.
3. Підручник з підключення Java JDBC з прикладом програмування. URL: <https://uk.myservername.com/java-jdbc-connection-tutorial-with-programming-example>.
4. Database Structure and Design Tutorial. URL: <https://www.lucidchart.com/pages/database-diagram/database-design>.
5. Introduction to Database Design. URL: <https://www.datanamic.com/support/lt-dez005-introduction-db-modeling.html>