

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ, МАТЕМАТИКИ ТА ЕКОНОМІКИ**

**Кафедра інформатики і кібернетики**

<b>Назва освітнього компонента</b> <i>Нормативний/вибірковий</i>	<b>Бази даних та інформаційні системи</b> <i>Нормативний</i>
<b>Ступінь освіти</b>	<b>Бакалавр</b>
<b>Освітня програма</b>	Професійна освіта. Комп'ютерні технології
<b>Рік викладання / Семестр / Курс (рік навчання)</b>	2021 – 2022 / V семестр / III курс
<b>Викладач</b>	Конюхов Сергій Леонідович
<b>Профайл викладача</b>	<a href="http://inf.mdpu.org.ua/2017/10/25/konjuhov-sergij-leonidovich/">http://inf.mdpu.org.ua/2017/10/25/konjuhov-sergij-leonidovich/</a>
<b>Контактний тел.</b>	+38 0509293065
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:konukhov@mdpu.org.ua">konukhov@mdpu.org.ua</a>
<b>Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького</b>	<a href="https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=373">https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=373</a>
<b>Консультації</b>	Очні консультації: згідно графіку роботи кафедри інформатики і кібернетики. Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького.

### **1. АНОТАЦІЯ**

Навчальна дисципліна «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.

## **2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

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

Завданнями навчальної дисципліни 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 ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Вид заняття	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	14 годин	26 годин	80 годин

## 6. ПОЛІТИКА

Політика академічної поведінки та етики:

- не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
- вчасно виконувати завдання лабораторних занять та самостійної роботи;
- на заняттях дотримуватись правил роботи у групі, шанобливо ставитись до поглядів один одного;
- вчасно та самостійно виконувати контрольні завдання;
- дотримуватись політики доброчесності під час виконання завдань;
- активно брати участь у побудові і реалізації індивідуальної освітньої траєкторії.

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

Політика щодо академічної доброчесності: дотримуватись Кодексу академічної доброчесності МДПУ імені Богдана Хмельницького [https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/Kodeks-akadem-dobrochesnosti\\_2020.pdf](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](https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/akademichna-dobrochesnist_2020.pdf).

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.

## 7. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

### 7.1. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ЗАГАЛЬНА)

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Вага оцінки	Термін виконання
<b>Блок 1. Основні положення реляційних баз даних</b>						
15	<b>Тема 1. Основні поняття та визначення баз</b>	Лекція (1 год.), практична робота (2 год.),	Основна: 1-6 Допоміжн	Опрацювати теоретичний матеріал.	5	впродовж п'ятого навчального

	даних	самостійна робота (12 год.)	а: 2-3	Обрати тему навчального проєкту (бази даних).		семестру (перший періодичний контроль)
15	<b>Тема 2. Розробка бази даних і створення структури таблиці</b>	Лекція (1 год.), практична робота (8 год.), самостійна робота (6 год.)	Основна: 1-6 Допоміжн а: 2-3	Опрацювати теоретичний матеріал. Розробити структуру навчального проєкту (бази даних).	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
<b>Блок 2. Мова запитів SQL</b>						
15	<b>Тема 3. Основи мови SQL</b>	Лекція (1 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (12 год.)	Основна: 1-6 Допоміжн а: 2-3	Опрацювати теоретичний матеріал. Розробити запити до бази даних навчального проєкту.	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
15	<b>Тема 4. Послання таблиць за допомогою SQL</b>	Лекція (1 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (12 год.)	Основна: 1-6 Допоміжн а: 2-3	Опрацювати теоретичний матеріал. Розробити запити до бази даних навчального проєкту.	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
15	<b>Тема 5. Виконання складних SQL-запитів</b>	Лекція (2 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (11 год.)	Основна: 1-6 Допоміжн а: 2-3	Опрацювати теоретичний матеріал. Розробити запити до бази даних навчального проєкту.	5	впродовж п'ятого навчального семестру (перший періодичний контроль)
<b>Блок 3. Розробка клієнтських додатків баз даних</b>						
11	<b>Тема 6. Використання JDBC</b>	Лекція (2 год.), самостійна робота (9 год.)	Основна: 1-6 Допоміжн а: 2-3	Опрацювати теоретичний матеріал.	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)
11	<b>Тема 7. Створення клієнта БД на Java</b>	Лекція (2 год.), практична робота (4 год.), самостійна робота (5 год.)	Основна: 1-6 Допоміжн а: 2-3	Опрацювати теоретичний матеріал. Розробити клієнтський додаток до бази даних	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)

				навчального проекту.		
11	<b>Тема 8. Звіти для БД</b>	Лекція (2 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (7 год.)	Основна: 1-6 Допоміжна: 2-3	Опрацювати теоретичний матеріал. Розробити звіти до бази даних навчального проекту.	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)
12	<b>Тема 9. Транзакції. Збережені процедури</b>	Лекція (2 год.), практична робота (2 год.), самостійна робота (8 год.)	Основна: 1-6 Допоміжна: 2-3	Опрацювати теоретичний матеріал. Надати на перевірку навчальний проєкт.	5	впродовж п'ятого навчального семестру (другий періодичний контроль)

## 7.2. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

Теми лекцій та питання, що вивчаються
<p><b>Тема 1. Основні поняття та визначення баз даних</b>  <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><b>Тема 2. Розробка бази даних і створення структури таблиці</b>  <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></p>
<p><b>Тема 3. Основи мови SQL</b>  <i>Загальні відомості про мову SQL. Загальні правила синтаксису SQL. Призначення та формат простих команд select мови SQL.</i></p>
<p><b>Тема 4. Поєднання таблиць за допомогою SQL.</b>  <i>Обов’язкове, ліво- та правобічні поєднання таблиць. Обчислювані поля та функції MySQL.</i></p>
<p><b>Тема 5. Виконання складних SQL-запитів</b>  <i>Запити з використанням SELECT. Використання агрегатних функцій. Пропозиції group by та having. Використання складних умов та підзапитів</i></p>
<p><b>Тема 6. Використання JDBC.</b>  <i>Важливі поняття JDBC. Використання її для отримання та змінення даних у БД.</i></p>
<p><b>Тема 7. Створення клієнта БД на Java.</b>  <i>Під’єднання та від’єднання набори. Форма для одного запису, та таблична форма. Моделі таблиці, та читачі і письменники.</i></p>
<p><b>Тема 8. Звіти для БД.</b>  <i>CristalReport, та побудова друкованих форм за його допомогою</i></p>
<p><b>Тема 9. Транзакції. Збережені процедури.</b>  <i>Призначення транзакцій. Рівні ізольованості. Помилки поновлення даних. Блокування. Перегляди та їх призначення. Збережені процедури та їх призначення. Мова процедур.</i></p>

### 7.3. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ)

Теми лабораторних занять та питання, що вивчаються	
<b>Тема:</b> Однотаблична БД	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми «Основні поняття та визначення баз даних»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Проектування ER-діаграми	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми «Основні поняття та визначення баз даних»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Розробка бази даних на основі ER-діаграми.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми «Розробка бази даних і створення структури таблиці»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Створення структур таблиць	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з тем «Основні поняття та визначення баз даних» та «Розробка бази даних і створення структури таблиці»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Обробка інформації в БД за допомогою SQL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми «Основи мови SQL»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Багатотабличні запити	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми «Пос'єднання таблиць за допомогою SQL»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Підсумкові запити та групування	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми «Виконання складних SQL-запитів»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Простий клієнт для БД	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з тем «Використання JDBC» та «Створення клієнта БД на Java»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Виконання складних SQL-запитів та підзапитів	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми «Виконання складних SQL-запитів»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Вдосконалення клієнту БД на кілька таблиць.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з тем «Використання JDBC» та «Створення клієнта БД на Java»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Додавання до клієнту складних запитів та транзакцій	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з тем «Виконання складних SQL-запитів» та «Транзакції»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>
<b>Тема:</b> Створення друкованого документу за даними з БД	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Актуалізація теоретичних знань з теми «Звіти для БД»</li><li>2. Виконання практичних завдань згідно варіантів</li></ol>

#### **7.4. СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)**

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

#### **8. МЕТОДИ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ**

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

#### **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ВИДІВ КОНТРОЛЮ**

Критерії оцінювання діяльності студентів на лабораторних заняттях, виконання завдань самостійного опрацювання наведені у таблиці:

Бали	Критерії
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.
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.
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.
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.

Методи контролю результатів навчання	Максимальна кількість балів та вимоги до їх накопичення
Практична перевірка під час лабораторних робіт	Усього 40 балів 0-5 балів: 0 – за невиконане завдання; 1-2 – за неповністю і не своєчасно виконану роботу або роботу з серйозними помилками, невірні відповіді на додаткові питання, 3-4 - за неповністю виконану роботу або роботу з деякими помилками, неповні відповіді на додаткові питання, 4,5-5 – за повне і своєчасне виконання роботи та правильні відповіді на додаткові питання
Періодичний контроль (виконання контрольних робіт)	Усього 60 балів ПК1 - 30 балів ПК2 - 30 балів: ПК містить: 1. 10 тестових питань: 1 бал – відповідь вірна, 0 балів – відповідь не вірна 2. Індивідуальне практичне завдання (максимально 20 балів):



- 1 бал – початковий рівень знань теоретичного матеріалу; елементарні, нестійкі навички роботи з інформаційними технологіями; відповідь фрагментарна, приклади відсутні;
- 2 бали – відтворення матеріалу за аналогією з елементами логічних зв'язків; стійкі навички виконання елементарних дій з опрацювання інформації на комп'ютері; відповідь фрагментарна, приклади відсутні або такі, що недостатньо розкривають питання;
- 3 бали – студент знайомий з основними поняттями навчального матеріалу; може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу і робити певні узагальнення; під час відповіді спирається на відомі зразки; має стійкі знання; відповідь фрагментарна, приклади відсутні або такі, що недостатньо розкривають питання;
- 4 бали – студент уміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; може пояснити основні процеси; відповідь фрагментарна, приклади відсутні або такі, що недостатньо розкривають питання;
- 5-6 балів – студент уміє аналізувати навчальну інформацію, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність; самостійно виправляє вказані помилки;
- 7-8 балів – студент вільно володіє навчальним матеріалом; вміє узагальнювати і систематизувати навчальну інформацію; самостійно знаходить і виправляє допущені помилки; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання навчального завдання;
- 9-10 балів – відповідь повна, наведені обґрунтування та частково сформульовані основні принципи та закономірності, проте в доведенні порушено правильний ланцюг міркувань, наведені приклади в достатній мірі пояснюють матеріал теоретичного питання;
- 11-12 балів – відповідь повна, наведені обґрунтування та сформульовані основні принципи та закономірності, проте в доведенні порушено правильний ланцюг міркувань, наведені приклади частково пояснюють матеріал теоретичного питання;
- 13-14 балів – студент володіє достатньо ґрунтовними знаннями, вміє оцінювати нові факти, явища; судження його логічні й достатньо обґрунтовані; має достатні знання володіння комп'ютерними технологіями;
- 15-16 балів – студент володіє достатньо ґрунтовними знаннями, вміє оцінювати нові факти, явища; судження його логічні й достатньо обґрунтовані; має достатні знання володіння комп'ютерними технологіями; відповідь повна, наведені обґрунтування та сформульовані основні принципи та закономірності, проте в доведенні порушено правильний ланцюг міркувань, наведені приклади у достатній мірі пояснюють матеріал теоретичного питання;
- 17-18 балів – студент володіє узагальненими знаннями, вміє самостійно використовувати інформацію відповідно до мети і завдань пізнавальної діяльності; відповідь повна, достатньо обґрунтована, сформульовані основні принципи та закономірності, але в аргументації порушено правильний ланцюг міркувань, наведені приклади в достатній мірі пояснюють матеріал теоретичного питання;
- 19-20 балів – студент має стійкі системні знання та продуктивно їх використовує, стійкі навички керування інформаційною системою в нестандартних ситуаціях; відповідь повна, розгорнута з обґрунтованими твердженнями, сформульовані основні принципи та закономірності, вказані причинно-наслідкові зв'язки, наведено приклади застосування матеріалу даного теоретичного питання з необхідним поясненням.

## **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДІ НА ЕКЗАМЕНІ**

Екзаменаційний білет складається з двох теоретичних питань (по 30 балів кожне) та одного практичного завдання (40 балів). Всього студент за екзамен може отримати 100 балів.

<b>Критерії оцінювання теоретичних питань</b>	<b>Бали</b>
фрагментарні знання при незначному загальному їх обсязі за відсутності сформованих умінь та навичок	<b>1-2</b>
початковий рівень знань теоретичного матеріалу; елементарні, нестійкі навички роботи з інформаційними технологіями; відповідь фрагментарна, приклади відсутні	<b>3-4</b>
відтворення матеріалу за аналогією з елементами логічних зв'язків; стійкі навички виконання елементарних дій з опрацювання інформації на комп'ютері; відповідь фрагментарна, приклади відсутні або такі, що недостатньо розкривають питання	<b>5-6</b>
студент знайомий з основними поняттями навчального матеріалу; може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу і робити певні узагальнення; під час відповіді спирається на відомі зразки; має стійкі знання; відповідь фрагментарна, приклади відсутні або такі, що недостатньо розкривають питання	<b>7-8</b>
студент уміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; може пояснити основні процеси; відповідь фрагментарна, приклади відсутні або такі, що недостатньо розкривають питання	<b>9-10</b>
студент уміє аналізувати навчальну інформацію, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність; самостійно виправляє вказані помилки	<b>11-12</b>
студент вільно володіє навчальним матеріалом; вміє узагальнювати і систематизувати навчальну інформацію; самостійно знаходить і виправляє допущені помилки; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання навчального завдання	<b>13-14</b>
відповідь повна, наведені обґрунтування та частково сформульовані основні принципи та закономірності, проте в доведенні порушено правильний ланцюг міркувань, наведені приклади в достатній мірі пояснюють матеріал теоретичного питання	<b>15-16</b>
відповідь повна, наведені обґрунтування та сформульовані основні принципи та закономірності, проте в доведенні порушено правильний ланцюг міркувань, наведені приклади частково пояснюють матеріал теоретичного питання	<b>17-18</b>
студент володіє достатньо ґрунтовними знаннями, вміє оцінювати нові факти, явища; судження його логічні й достатньо обґрунтовані; має достатні знання володіння комп'ютерними технологіями	<b>19-20</b>
студент володіє достатньо ґрунтовними знаннями, вміє оцінювати нові факти, явища; судження його логічні й достатньо обґрунтовані; має достатні знання володіння комп'ютерними технологіями; відповідь повна, наведені обґрунтування та сформульовані основні принципи та закономірності, проте в доведенні порушено правильний ланцюг міркувань, наведені приклади у достатній мірі пояснюють матеріал теоретичного питання	<b>21-22</b>
студент володіє узагальненими знаннями; відповідь неповна, достатньо обґрунтована, сформульовані основні принципи та закономірності, але в аргументації порушено правильний ланцюг міркувань, наведені приклади в достатній мірі пояснюють матеріал теоретичного питання	<b>23-24</b>
студент володіє узагальненими знаннями, вміє самостійно використовувати інформацію відповідно до мети і завдань пізнавальної діяльності; відповідь повна, достатньо обґрунтована, сформульовані основні принципи та закономірності, але в аргументації порушено правильний ланцюг міркувань, наведені приклади в достатній мірі пояснюють матеріал теоретичного питання	<b>25-26</b>
студент має стійкі системні знання та продуктивно їх використовує; відповідь повна, не повністю розгорнута з обґрунтованими твердженнями, сформульовані основні принципи та закономірності розглянуті повністю, вказані причинно-наслідкові зв'язки,	<b>27-28</b>

наведено приклади застосування матеріалу даного теоретичного питання з необхідним поясненням	
студент має стійкі системні знання та продуктивно їх використовує, стійкі навички керування інформаційною системою в нестандартних ситуаціях; відповідь повна, розгорнута з обґрунтованими твердженнями, сформульовані основні принципи та закономірності, вказані причинно-наслідкові зв'язки, наведено приклади застосування матеріалу даного теоретичного питання з необхідним поясненням	<b>29-30</b>

<b>Критерії оцінювання практичного завдання</b>	<b>Бали</b>
завдання не виконано	<b>0</b>
завдання виконано частково, наявні суттєві помилки	<b>1-5</b>
завдання виконано частково, наявні помилки, пояснень до тексту програми немає	<b>6-10</b>
завдання виконано частково, наявні незначні помилки, пояснень до тексту програми немає	<b>11-15</b>
завдання виконано повністю, наявні незначні помилки, пояснення до тексту програми відсутні	<b>16-20</b>
завдання виконано повністю, без помилок, пояснення до тексту програми відсутні	<b>21-25</b>
завдання виконано повністю, пояснення до тексту програми неповні, з помилками	<b>26-30</b>
завдання виконано повністю, пояснення до тексту програми неповні	<b>31-34</b>
завдання виконано повністю, пояснення до тексту програми повні	<b>35-37</b>
завдання виконано повністю з використанням найбільш оптимальних засобів, пояснення до тексту програми повні	<b>38-40</b>

## **9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **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, 2018. 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, 2018. 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 ЛІТЕРАТУРА**

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: КВПШУ, 2015. 128с.

## ***ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ***

1. Підручник із СУБД. URL: <https://www.tutorialcup.com/uk/dbms>.
2. Підручник з підключення Java JDBC з прикладом програмування. URL: <https://uk.myservername.com/java-jdbc-connection-tutorial-with-programming-example>.
3. Database Structure and Design Tutorial. URL: <https://www.lucidchart.com/pages/database-diagram/database-design>.
4. Introduction to Database Design. URL: <https://www.datanamic.com/support/lt-dez005-introduction-db-modeling.html>