

Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки (№ 503)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова НМК

  
(підпис)

Д.М. Крицький  
(ініціали та прізвище)

«31» серпня 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Курс на вибір (КП) (Організація баз даних)  
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 Інформаційні технології  
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія  
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: Системне програмування  
(найменування освітньої програми)

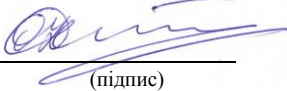
**Форма навчання: денна**

**Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)**

**Харків 2022 рік**

Розробник: Ілляшенко О.А., доцент, к.т.н.

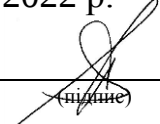
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

  
(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки  
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 30 » 08 2022 р.

Завідувач кафедри д.т.н., професор  
(науковий ступінь та вчене звання)

  
(підпис)

В. С. Харченко  
(ініціали та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників                                                                            | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Кількість кредитів – 2                                                                             | <div>Галузь знань<br/>12 "Інформаційні технології"<br/><small>(шифр та найменування)</small></div> <div>Спеціальність<br/>123 "Комп'ютерна інженерія"<br/><small>(код та найменування)</small></div> <div>Освітня програма<br/>Системне програмування<br/><div></div><small>(найменування)</small></div> <div>Рівень вищої освіти:<br/>перший (бакалаврський)</div> | Обов'язкова                                                 |
| Кількість модулів – 1                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Навчальний рік                                              |
| Кількість змістовних модулів – 2                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2022/ 2023                                                  |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>немає</u>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Семестр                                                     |
| Загальна кількість годин – 16 / 44                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7-й                                                         |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лекції <sup>1)</sup>                                        |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0 годин                                                     |
| Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1 самостійної роботи студента – 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Практичні <sup>1)</sup>                                     |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16 годин                                                    |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лабораторні <sup>1)</sup>                                   |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0 годин                                                     |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Самостійна робота                                           |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 44 годин                                                    |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Вид контролю                                                |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Диференційований залік                                      |

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загальної кількості годин становить: 16/60.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета вивчення:** отримання досвіду створення серверної і клієнтської частини бази даних і розробки програмного додатка в середовищі MS SQL Server, а також засвоєння знань з організації і побудови даних в базах даних.

**Завдання:** створити в повному обсязі серверну і клієнтську частини бази даних засобами системи MS SQL Server; розробити програмний додаток в середовищі пакету MS VS, а також:

- придбання знань про засоби й основні принципи конфігурування реляційних баз даних;
- придбання знань про фізичну й логічну структури баз даних;
- придбання знань про мову структурованих запитів SQL;
- придбання знань про принципи побудови клієнтської частини бази даних.

**Компетентності, які набуваються:** Дисципліна має допомогти сформуванню у студентів такі компетентності:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення;
- здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж;
- здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо;
- здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів;
- здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

**Очікувані результати навчання:** В результаті вивчення дисципліни студенти мають досягти такі програмні результати навчання:

- вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії;
- вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;
- вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

Крім того, в результаті вивчення дисципліни студенти повинні бути

здатними до завдань аналізу структур різних баз даних і видобутку нових знань у масивах великих даних, побудови баз даних різного типу під час використання та збереження інформації.

**Пререквізити:** дисципліна є обов'язковим компонентом освітньої програми і базується на знаннях, отриманих під час вивчення дисциплін із циклу загальної підготовки, зокрема "Організація баз даних", "Системне програмування", "Web-технології", "Виробнича практика".

**Кореквізити:** Необхідними супутніми дисциплінами є "Web-технології", "Мікроконтролери", "Периферійні пристрої".

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1.**

##### **Змістовний модуль 1. Розробка структури баз даних**

**Тема 1. Видача завдання. Постановка задачі.**

**Тема 2. Проектування логічної моделі БД.**

**Тема 3. Проектування фізичної моделі БД.**

**Тема 4. Вибір об'єктів СКБД.**

##### **Змістовний модуль 2. Проектування програми**

**Тема 5. Формулювання вимог до програми.**

**Тема 6. Розроблення технічного завдання.**

**Тема 7. Проектування програми.**

**Тема 8. Розроблення програми.**

**Тема 9. Розроблення пояснювальної записки.**

**Тема 10. Розроблення презентації та публічний захист.**

#### 4. Структура навчальної дисципліни

| Назви змістових модулів і тем                            | Кількість годин    |              |           |      |           |
|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------|-----------|------|-----------|
|                                                          | <i>Денна форма</i> |              |           |      |           |
|                                                          | Усього             | У тому числі |           |      |           |
|                                                          |                    | л            | п         | лаб. | с. р.     |
| 1                                                        | 2                  | 3            | 4         | 5    | 6         |
| <b>Модуль 1</b>                                          |                    |              |           |      |           |
| <b>Змістовний модуль 1. Розробка структури баз даних</b> |                    |              |           |      |           |
| 1. Видача завдання. Постановка задачі                    | 6                  |              | 2         |      | 4         |
| 2. Проектування логічної моделі БД                       | 6                  |              | 2         |      | 4         |
| 3. Проектування фізичної моделі БД                       | 6                  |              | 2         |      | 4         |
| 4. Вибір об'єктів СКБД                                   | 6                  |              | 2         |      | 4         |
| <b>Разом за змістовним модулем 1</b>                     | <b>24</b>          |              | <b>8</b>  |      | <b>16</b> |
| <b>Змістовний модуль 2. Проектування програми</b>        |                    |              |           |      |           |
| 5. Формулювання вимог до програми                        | 6                  |              | 2         |      | 4         |
| 6. Розроблення технічного завдання                       | 6                  |              | 2         |      | 4         |
| 7. Проектування програми                                 | 5                  |              | 1         |      | 4         |
| 8. Розроблення програми                                  | 9                  |              | 1         |      | 8         |
| 9. Розроблення пояснювальної записки                     | 5                  |              | 1         |      | 4         |
| 10. Розроблення презентації та публічний захист          | 5                  |              | 1         |      | 4         |
| <b>Разом за змістовним модулем 2</b>                     | <b>36</b>          |              | <b>8</b>  |      | <b>28</b> |
| <b>Усього годин</b>                                      | <b>60</b>          |              | <b>16</b> |      | <b>44</b> |

#### 5. Теми семінарських занять

| № з/п | Назва теми            | Кількість годин      |
|-------|-----------------------|----------------------|
|       |                       | Денна форма навчання |
| 1     | <i>Не передбачено</i> |                      |
|       | <b>Разом</b>          |                      |

#### 6. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми                         | Кількість годин      |
|-------|------------------------------------|----------------------|
|       |                                    | Денна форма навчання |
| 1     | Видача завдання. Постановка задачі | 2                    |
| 2     | Проектування логічної моделі БД    | 2                    |
| 3     | Проектування фізичної моделі БД    | 2                    |
| 4     | Вибір об'єктів СКБД                | 2                    |
| 5     | Формулювання вимог до програми     | 2                    |
| 6     | Розроблення технічного завдання    | 2                    |

|   |                                                                                |           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7 | Проектування програми. Розроблення програми                                    | 2         |
| 8 | Розроблення пояснювальної записки. Розроблення презентації та публічний захист | 2         |
|   | <b>Разом</b>                                                                   | <b>16</b> |

### 7. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми            | Кількість годин      |
|-------|-----------------------|----------------------|
|       |                       | Денна форма навчання |
| 1     | <i>Не передбачено</i> |                      |
|       | <b>Разом</b>          |                      |

### 8. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми                                                                     | Кількість годин      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|       |                                                                                | Денна форма навчання |
| 1     | Видача завдання. Постановка задачі                                             | 4                    |
| 2     | Проектування логічної моделі БД                                                | 4                    |
| 3     | Проектування фізичної моделі БД                                                | 4                    |
| 4     | Вибір об'єктів СКБД                                                            | 4                    |
| 5     | Формулювання вимог до програми                                                 | 4                    |
| 6     | Розроблення технічного завдання                                                | 4                    |
| 7     | Проектування програми. Розроблення програми                                    | 12                   |
| 8     | Розроблення пояснювальної записки. Розроблення презентації та публічний захист | 8                    |
|       | <b>Разом</b>                                                                   | <b>44</b>            |

### 9. Індивідуальні завдання

*Не передбачено*

### 10. Методи навчання

Проведення практичних занять, консультацій, а також самостійна робота студентів із використання відповідних матеріалів (п.14, п. 15).

### 11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, письмового модульного контролю, підсумковий контроль у вигляді публічного захисту.

## 12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

| Складові навчальної роботи | Бали за одне заняття (завдання) | Кількість занять (завдань) | Сумарна кількість балів |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>Змістовний модуль 1</b> |                                 |                            |                         |
| Практичні заняття          | 0...10                          | 4                          | 0...40                  |
| <b>Змістовний модуль 2</b> |                                 |                            |                         |
| Практичні заняття          | 0...10                          | 4                          | 0...40                  |
| Підсумковий контроль       | 0...20                          | 3                          | 0...20                  |
| <b>Усього за семестр</b>   |                                 |                            | <b>0...100</b>          |

### Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

**Задовільно (60-74).** Показати мінімум знань та умінь. Захистити не менше 80% від усіх завдань практичних занять. Уміти використовувати методологію побудови сучасних комп'ютерних мереж.

**Добре (75-89).** Твердо знати необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки, захистити не менше 90% завдань практичних занять. Уміти використовувати **практичні** навички розробки сучасних баз даних та клієнтських додатків.

**Відмінно (90-100).** Здати всі контрольні точки з оцінкою «відмінно». Досконально знати всі теми та уміти їх застосовувати. Уміти застосовувати навички аналізу даних для побудови моделі бази даних, таблиць, зв'язків та реалізації клієнтських додатків.

Розподіл балів, які отримують студенти за виконання курсової роботи (проекту)

| Пояснювальна записка | Ілюстративна частина | Захист роботи | Сума |
|----------------------|----------------------|---------------|------|
| до 70                | до 20                | до 10         | 100  |

### Шкала оцінювання: бальна і традиційна

| Сума балів | Оцінка за традиційною шкалою  |               |
|------------|-------------------------------|---------------|
|            | Іспит, диференційований залік | Залік         |
| 90 – 100   | Відмінно                      | Зараховано    |
| 75 – 89    | Добре                         |               |
| 60 – 74    | Задовільно                    |               |
| 0 – 59     | Незадовільно                  | Не зараховано |

### **13. Методичне забезпечення**

Навчально-методичний комплекс дисципліни розміщений у системі управління курсами кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки.

1. Шостак А.В. Розробка клієнтської частини баз даних (навчальний посібник).

### **14. Рекомендована література**

#### **Базова**

1. Дейт К. Введение в системы баз данных. – М.: Вильямс, 2001. – 1072 с.
2. Коннолли Т. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. – М.: Вильямс, 2000. – 800 с.
3. Гарсиа-Молина Г., Ульман Дж., Видом Дж. Системы баз данных. Полный курс. – М.: Вильямс, 2004. – 1088 с.
4. Виейра Р. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2005 для профессионалов. – М.: “Вильямс“, 2008. – 1072 с.
5. Виейра Р. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2008. Базовый курс. – М.: “Вильямс“, 2010. – 816 с.

#### **Допоміжна**

1. Троелсен Э. Язык программирования C # и платформа .NET 2.0. – М.: Вильямс, 2007. – 1168 с.
2. Нейгел К., Ивсен Б., Глин Дж. и др. C# 2005 для профессионалов. – М.: Вильямс, 2006. – 1376 с.
3. Малик С. Microsoft ADO.NET 2.0 для профессионалов. – М.: Вильямс, 2006. – 560 с.

### **15. Інформаційні ресурси**

1. <https://www.datanamic.com/support/lt-dez005-introduction-db-modeling.html>
2. <https://www.guru99.com/database-design.html>
3. [https://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/sql/relational\\_database\\_design.html](https://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/sql/relational_database_design.html)