



**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ**  
**Харківський національний університет внутрішніх справ**  
**Факультет № 6**  
**Кафедра кібербезпеки та DATA технологій**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

На засіданні кафедри кібербезпеки та  
DATA - технологій  
протокол № 11 від 13.10.2022  
Завідувач кафедри  
**Юрій ГНУСОВ**



**Хавіна Інна Петрівна**

**Організація баз даних та знань (ОК.18)**

**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

<b>Кафедра</b>	кібербезпеки та DATA технологій ( <a href="http://univd.edu.ua/uk/dir/1740/kafedra-informatsiynukh-tekhnologiy-ta-kiberbezpeky">http://univd.edu.ua/uk/dir/1740/kafedra-informatsiynukh-tekhnologiy-ta-kiberbezpeky</a> )
<b>Розробник</b>	Хавіна Інна Петрівна, доцент кафедри кібербезпеки та DATA технологій факультету № 6, кандидат технічних наук, доцент
<b>Контактний телефон</b>	+38 050-100-78-16 (моб.)
<b>E-mail</b>	inna.khavina25@gmail.com
<b>Навчальна дисципліна</b>	Інформатика
<b>Назва освітньо-професійної програми</b>	Кібербезпека (безпека інформаційних та комунікаційних систем) - CyberSecurity (Security of Information and Communication Systems)
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) (НРК України – 6 рівень та перший цикл вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти)
<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	125 Кібербезпека

<b>Статус дисципліни</b>	Основна компонента освітньої програми, вивчається в 1 семестрі I курсу навчання
<b>Обсяг дисципліни в кредитах ECTS/годинах</b>	4 кредитів ECTS (загальний обсяг - 120 год.)
	аудиторна робота для денної форми навчання: 120 год., з них:
	- лекції: 24 год.
	- практичні заняття: 16 год.
	- лабораторні заняття 20 год.
	-самостійна робота: 60 год.
<b>Час і місце проведення навчальної дисципліни</b>	Аудиторія та час проведення заняття згідно розкладу
<b>Консультації з навчальної дисципліни</b>	Аудиторні консультації: аудиторія та online згідно графіку консультацій. Онлайн-консультації: письмово в системі дистанційного навчання Moodle або електронною поштою викладача
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Формування знань умінь та навичок, необхідних для використання сучасних інформаційних технологій в практичній діяльності поліції; удосконалення навичок щодо пошуку необхідної інформації в базах даних і використання її з метою розкриття, розслідування і попередження злочинів.
<b>Завдання вивчення дисципліни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вивчення організаційно-правових, методичних, інформаційних і технологічних аспектів використання сучасних засобів обробки і передачі інформації в органах внутрішніх справ;</li> <li>- визначення поняття бази даних, банку даних, властивостей та класифікації;</li> <li>- вивчення основних етапів проектування реляційної бази даних.</li> </ul>
<b>Форми та види проведення навчальних занять</b>	Форма навчання – денна, заочна. Види навчальних занять: лекції, практична, лабораторна та самостійна робота.
<b>Самостійна робота</b>	Опрацювання рекомендованої літератури, виконання завдань до практичних та семінарських занять, виконання індивідуальних завдань.
<b>Необхідне обладнання</b>	Мультимедійне обладнання (ноутбук та проектор), комп'ютерне забезпечення з

	виходом у мережу Інтернет.
<b>Індивідуальні завдання</b>	Наукові доповіді, індивідуальні завдання до практичних занять,
<b>Контроль</b>	<p>Поточний та підсумковий контроль Форми поточного контролю: захист індивідуальних завдань на практичних заняттях, тестування, перевірка аудиторних контрольних робіт, перевірка виконання самостійних робіт.</p> <p>Критерії оцінки поточного контролю викладач повідомляє на першому занятті та перед кожними оцінюванням.</p> <p>Форми підсумкового контролю: екзамен.</p>
<b>Політика навчального курсу</b>	Пропущені заняття відпрацьовуються усно за темою заняття згідно графіка консультацій викладача; перевірка тексту робіт на наявність текстових запозичень здійснюється програмою UNICHECK
<b>Інтегральна компетентність, загальні компетентності, спеціальні (фахові) компетентності</b>	<p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі забезпечення інформаційної безпеки та\або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.</p> <p>ЗК 1. Здатність використовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.</p> <p>КФ 2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та\або кібербезпеки.</p> <p>КФ 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.</p> <p>КФ 4. Здатність забезпечувати непереривність бізнесу згідно встановленої політики інформаційної безпеки та\або кібербезпеки.</p>

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ			
Тема № 1. Основні поняття та визначення баз даних. Різновиди архітектури БД. Схема обміну даними у ПК при роботі з БД. Тенденції розвитку сучасних СУБД.			
Тема № 2. Реляційні бази даних. Моделі зберігання даних. Ієрархічні структури БД. Мережні системи БД. Об'єктно-орієнтована модель БД. Реляційна модель даних. Операції над відношеннями. Реляційна алгебра.			
Тема № 3. Проектування баз даних. Проблеми і етапи проектування баз даних. Модель “сутність-зв'язок”. Наслідування сутностей. Перехід до реляційної моделі.			
Тема № 4. СУБД MS Access. Створення таблиць баз даних. Загальні відомості про СУБД MS Access. Створення нової БД . Створення таблиць БД. Створення первинного ключа. Збереження структури таблиці.			
Тема № 5. Поняття цілісності даних. Поля підстановки і фільтрація. Поняття цілісності даних. Зв'язування таблиць у Access. Створення полів підстановок у Access. Фільтрація даних.			
Тема № 6. Мова SQL. Загальні відомості. Використання операторів DDL. Оператор SELECT. Відбір записів з однієї таблиці. Відбір даних з декількох таблиць. Внутрішнє та зовнішнє з'єднання таблиць. Обчислення в запитах. Створення запитів. Створення форм.			
Тема № 7. Методи, що засновані на знання. Формальні основи експертних систем. Подання та застосування знань предметної області.			
Форми поточного та підсумкового контролю		Поточний контроль – 50 балів. Підсумковий контроль – екзамен– 50 балів.	
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ			
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (заліку).			
Підсумкові бали навчальної дисципліни 100 балів ECTS= Загальна кількість балів (перед підсумковим контролем 50 балів ECTS) + Кількість балів за підсумковим контролем 50 балів ECTS			
ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS			
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
97-100	Відмінно (“зараховано”)	А	„Відмінно” – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконані в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
94-96			
90-93			

85-89	Добре ("зараховано")	В	„Дуже добре” – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
80-84			
75-79	Задовільно ("зараховано")	С	„Добре” – теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
70-74		D	„Задовільно” – теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не мають істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома незначними помилками.
65-69			
60-64	Незадовільно („не зараховано”)	E	„Достатньо” – теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімуму критеріїв оцінки.
40-59		FX	„Умовно незадовільно” – теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота, що потребує доробки
21-40			
1-20		F	„Безумовно незадовільно” – теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки,

		додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не призведе до значного підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки
Орієнтовний перелік питань до екзамену		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначення інформаційної системи і її можливості.</li> <li>2. Призначення СУБД.</li> <li>3. Основні архітектури побудови БД.</li> <li>4. Основні схеми обміну даними, їхнього достоїнства і недоліки.</li> <li>5. Що називається сервером БД?</li> <li>6. Що називається клієнтом БД?</li> <li>7. За допомогою яких програм створюються додатки до БД?</li> <li>8. Які СУБД використовують у архітектурі «клієнт – сервер»?</li> <li>9. Поняття відношення, кортеж, домен. Надати визначення, навести приклади.</li> <li>10. Поняття реляційної таблиці.</li> <li>11. Первинні та зовнішні ключі відношення.</li> <li>12. Що таке реляційна алгебра? Особливості операцій реляційної алгебри.</li> <li>13. Операції об'єднання, перетинання і різниці відношень.</li> <li>14. Етапи проектування БД, їх характеристики.</li> <li>15. Основні поняття моделі “сутність-зв’язок”: сутність; ключові атрибути; зв’язок між Сутностями, кардинальність.</li> <li>16. Поняття наслідування сутностей.</li> <li>17. Правила переходу від моделі “сутність-зв’язок” до схеми відносин реляційної моделі даних.</li> <li>18. Яка різниця між сховищем и реляційної БД: недоліки, переваги.</li> <li>19. Для чого потрібна нормалізація відношень?</li> <li>20. Загальні властивості нормальних форм.</li> <li>21. Поясніть поняття функціонально-повної, часткової і транзитивної залежностей між атрибутами відношень.</li> <li>22. Вимоги до 1 НФ і 2 НФ.</li> <li>23. Правило перетворення відношень в 2 НФ.</li> <li>24. Вимоги до 3 НФ. Правило перетворення відношень в 3 НФ.</li> <li>25. Яка різниця між файлами прямого та послідовного доступу: недоліки, переваги.</li> <li>26. Ідея та механізм роботи індексу. Первинні та вторинні індекси.</li> <li>27. Файли з щільним індексом. Ідея та механізм роботи.</li> <li>28. Файли з нещільним індексом. Ідея та механізм роботи.</li> <li>29. Організація індексу у виді В-дерева. Ідея та механізм роботи, переваги.</li> <li>30. Призначення та можливості СУБД Access.</li> </ol>

	<p>31. Основні етапи створення таблиць в Access за допомогою Конструктора.</p> <p>32. Типи даних в Access та їх характеристики.</p> <p>33. Властивості полів в Access та їх характеристики.</p> <p>34. Як створити ключове поле?</p> <p>35. Як створити складне ключове поле?</p> <p>36. Правила іменування полів таблиць.</p> <p>37. Як створити зв'язок між таблицями один до одного?</p> <p>38. Як створити маску поля?</p> <p>39. Як створити поле що розраховують?</p> <p>40. Поняття цілісності даних.</p> <p>41. У яких випадках цілісність даних буде порушуватися?</p> <p>42. Створення зв'язку між таблицями в Access.</p> <p>43. Ідея полів підстановки.</p> <p>44. Створення полів підстановки в Access.</p> <p>45. Поняття фільтра.</p> <p>46. Види фільтрів в Access і їх застосування.</p> <p>47. Збереження та знищення фільтрів в Access.</p> <p>48. Як в операторі SELECT створити поле, що обчислюється? Навести приклад.</p> <p>49. Для чого потрібні групові функції і як вони застосовуються в операторі SELECT? Навести приклади.</p> <p>50. Що таке “вкладені запити”, для чого вони потрібні? Навести приклад.</p> <p>51. Як в СУБД Access створити запит на відбір даних за допомогою Конструктора?</p> <p>52. Як задати складні умови відбору при створенні запиту за допомогою Конструктора у СУБД Access?</p> <p>53. Призначення та види форм.</p> <p>54. Методика створення підпорядкованої форми.</p> <p>55. Призначення кнопок панелі елементів форми.</p> <p>56. Методика створення розрахункових полів.</p> <p>57. Як виконати захист форми?</p> <p>58. Назвіть основні перетворення знань при машинній обробці?</p> <p>59. Поясніть поняття інтенціонал та екстенціонал.</p> <p>60. Наведіть класифікацію знань.</p> <p>61. Які способи здобуття знань ви знаєте?</p> <p>62. Дайте визначення бази знань.</p> <p>63. Які методи виведення ви знаєте?</p> <p>64. Які стратегії управління виведенням ви знаєте?</p> <p>65. 8. Дайте визначення поняття «Експертна система».</p> <p>66. Вкажіть склад експертної системи?</p> <p>67. Назвіть основні функції експертної системи?</p> <p>68. Поясніть поняття «Моделювання»?</p>
--	--

	<p>69. Які є типи моделей баз знань?</p> <p>70. Які є мови подання знань?</p> <p>71. Визначення та основні характеристики продукційної мови.</p> <p>72. Визначення та основні характеристики семантичної мови.</p> <p>73. Визначення та основні характеристики мови фреймів.</p> <p>74. Основні характеристики логічної мови подання знань.</p>
<p align="center"><b>Рекомендована література (основна), інформаційні ресурси в мережі Інтернеті</b></p>	
<p align="center"><b>Основна</b></p> <p>1. Організація баз даних : начальний посібник / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, І.М. Копитчук. 2-ге вид. виправ. і доповн. Одеса : Фенікс, 2019. 246 с.</p> <p>2. Ярцев В.П. Організація баз даних та знань: навчальний посібник.-К. ДУТ 2018.-214с.</p> <p>3. Трофименко О.Г. Логінова Н.І. Сучасні інформаційні та комунікаційні системи та технології : метод. вказівки для практ. занять. Одеса : ВЦ НУ «ОЮА», 2016. 120 с.</p> <p>4. Трофименко О.Г. Буката Л.М., Прокоп Ю.В. Бази даних: створення та опрацювання баз даних. Методичні вказівки до лабораторних, практичних занять та самостійної роботи студентів. Одеса. 2016. 96 с.</p> <p>5. Трофименко О.Г. Буката Л.М. СУБД ACCESS створення та опрацювання : навч. посібник. Одеса. 2016. 226 с.</p> <p>6. Організація баз даних та знань: лабораторний практикум для студентів напряму 6.050101 “Комп’ютерні науки” ден. та заоч. форм навч. / уклад.: О.М. Мякшило та ін. К.: НУХТ, 2015. 86 с.</p> <p align="center"><b>Допоміжна</b></p> <p>7. Берко А. Ю. Системи баз даних та знань. Книга 1.Організація баз даних та знань : навч. посіб. / А. Ю. Берко, О. М. Верес, В. В. Пасічник. – Львів: «Магнолія-2006», 2019. – 584 с.</p> <p>8. Берко А. Ю., Верес О. М., Пасічник В. В. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань : навч. посіб. Львів : "Магнолія-2006", 2012. 584 с.</p> <p>9. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних : навч. посіб. К. : Кондор, 2008. 200 с.</p> <p>10. Завадський І. О. Основи баз даних : навч. посіб. К. : Видавець І. О. Завадський, 2011. 192 с.</p>	



11. Зарицька О. Л. Бази даних та інформаційні системи : метод. посіб. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. 132 с.

### **Інформаційні ресурси в Інтернеті**

12. How to open a secured Access database in ADO through OLE. URL: <https://support.microsoft.com/en-us/kb/191754> (дата звернення: 11.09.2022).

13. PHP + MySQL. URL: <http://sites.znu.edu.ua/webprog/lect/1222.ukr.html> (дата звернення: 11.09.2022).

14. Введення в програмування Access. URL: <http://office.microsoft.com/ru-ru/access-help/HA010341717.aspx?CTT=1#BMlearnaboutmacros> (дата звернення: 11.09.2022).

15. Експорт даних Access у документ Word. URL: <http://office.microsoft.com/uk-ua/access-help/HA010341683.aspx> (дата звернення: 11.09.2022)

16. Довідковий посібник з MySQL. URL: <http://www.MySQL.ru/docs/man/index.html> (дата звернення: 11.09.2022).

17. Титенко С. В. СКБД MySQL і доступ до БД в PHP. URL: <http://www.znannya.org/labs/?view=mysql-intro> (дата звернення: 11.09.2022).