



# Проектування та адміністрування БД та СД

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>05 «Соціальні та поведінкові науки»</i>
Спеціальність	<i>051 «Економіка»</i>
Освітня програма	<i>Економічна кібернетика</i>
Статус дисципліни	<i>вибіркова</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>120 год., 18 год. Лекції, 36 год. Комп'ютерні практикуми, 66 год. СРС</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік</i>
Розклад занять	<i>Rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор:Цеслів Ольга Володимирівна, доцент кафедри економічної кібернетики, к.техн.наук., контактні дані: робочий кабінет (сайт): e-mail: ceslivolga@gmail.comi Telegram: Olga Tsesliv Комп'ютерний практикум: Цеслів Ольга Володимирівна Доцент кафедри економічної кібернетики, к.техн.наук, доцент, Замрій Артем Михайлович асистент кафедри економічна кібернетика. контактні дані: робочий кабінет (сайт): <a href="https://intellect.kpi.ua/profile/cov13">https://intellect.kpi.ua/profile/cov13</a> e-mail: ceslivolga@gmail.comiiii Telegram: Olga Tsesliv</i>
Розміщення курсу	<i>Посилання на дистанційний ресурс (Moodle, <a href="https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=2012">https://do.ipu.kpi.ua/course/view.php?id=2012</a>)</i>

## Програма навчальної дисципліни

### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна *Проектування та адміністрування БД та СД* дає майбутньому фахівцю теоретичні, базові знання з теорії проектування та адміністрування баз даних і сховищ даних та формування практичних навичок розробки автоматизованих баз даних і сховищ даних

Дисципліна вивчає теоретичні основи сучасної організації баз даних і сховищ даних; реалізацію проекту бази даних, стратегії адміністрування даних.

Дисципліна зорієнтована на практичне застосування набутих теоретичних знань, для розв'язання практичних завдань та змістовного інтерпретування отриманих результатів.

Компонента освітньої програми передбачає вивчення особливостей використання інформаційних та комунікаційних технологій для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

Вивчення дисципліни спрямоване на формування фахівця, який вміє аналізувати модель предметної області і створювати відповідну їй базу даних; організувати обробку інформації в базі даних, здатного розвивати основні об'єкти бази даних (таблиці, форми, звіти, сторінки доступу до бази даних, макроси, модулі в СУБД); реалізовувати основні функції, необхідні для вирішення поставленого завдання, використовувати запити до бази даних мовою SQL; здійснювати адміністрування інформаційних систем; організувати захист бази даних.

**Метою вивчення дисципліни** «Проектування та адміністрування БД та СД» є формування базових теоретичних знань з технології проектування та адміністрування баз даних і сховищ даних; набути навичок практичних навичок розробки автоматизованих баз даних автоматизованих банків даних і сховищ даних. Використання запитів до бази даних мовою SQL.

**Предметом дисципліни** «Проектування та адміністрування БД і СД» є база даних, різноманітного призначення., принципи її проектування та технології її адміністрування.

#### Компетентності

Призначенням дисципліни є формування у студентів загальних і фахових компетентностей:

- ЗК-7 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК-8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК-20. Здатність вирішувати задачі, пов'язані зі збереженням значних обсягів інформації, на основі систем управління базами даних.
- ФК 7 Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.
- ФК 12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення/

#### Програмні результати навчання

Програмні результати навчання, після засвоєння дисципліни, спрямовані на набуття ряду знань, умінь і навичок вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем економічної сфери фахівцями з економічної кібернетики.

ПРН 1 Асоціювати себе як члена громадянського суспільства, наукової спільності, визнавати верховенство права, зокрема у професійній діяльності, розуміти і вміти користуватися власними правами і свободами, виявляти повагу до прав і свобод інших осіб, зокрема, членів колективу.

ПРН 14 Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати

ПРН 19 Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

## 2. Пререквізити та постреквізити дисципліни

Пререквізити: Для успішного вивчення дисципліни необхідні знання, отримані студентами при вивченні дисциплін «Інформатика», «Математика для економістів», «Економічна теорія».

Постреквізити: Дисципліна забезпечує таку дисципліну: «Прогнозування соціально-економічних процесів». Дисципліна забезпечує результативне проходження переддипломної практики та дипломне проектування.

Отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час вивчення навчальної дисципліни «Проектування та адміністрування БД та СД» можна використовувати в подальшому під час написання дипломних робіт.

## 3.Зміст навчальної дисципліни

Тема1 Історія розвитку баз даних.

Тема 2.Етапи проектування баз даних.

Тема 3. Моделі даних.

Тема 4. Цілісність даних.

Тема 5 Представлення. Збережені процедури і функції.

Тема 6. Організація зберігання даних.

Тема 7. Адміністрування даних.

Тема 8 Характеристики NoSQL баз даних.

Тема 9 Курсори MongoDB. Колекції.

## 4.Навчальні матеріали та ресурси

### **Базова література: за вимогами**

1. Системи баз даних та знань : підручник для студентів вищих начальних закладів / А.Ю. Берко, О.М. Верес, В.В. Пасічник ; Міністерство освіти і науки України, Видавництво "Магнолія 2006", 2021. 438 с. Режим доступу до ресурсу: [https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&doc\\_number=000636916&local\\_base=KPI01](https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&doc_number=000636916&local_base=KPI01)
2. Сховища даних : навчальний посібник / В.В. Пасічник, Н.Б. Шаховська ; за науковою редакцією В.В. Пасічника ; Міністерство освіти і науки України. Львів : Видавництво "Магнолія 2006", 2021. 490 с. Режим доступу до ресурсу: [https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&doc\\_number=000636918&local\\_base=KPI01](https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&doc_number=000636918&local_base=KPI01)
3. Технологія проектування та адміністрування баз даних і сховищ даних : навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю "Економіка" / О.В. Цеслів, А.С. Коломієць ; Міністерство освіти і науки України, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського". КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 281 с. [https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&doc\\_number=000584299&local\\_base=KPI01](https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&doc_number=000584299&local_base=KPI01)
4. Введення в сучасні бази даних: навчальний посібник / М.А. Демиденко; НТУ «Дніпровська політехніка». Д. : 2020. 38 с. <http://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/154887/MA%20Demidenko%20INTRODUCTION%20TO%20MODERN%20DATABASES.pdf?sequence=1>
5. Демиденко М. А. Сучасні методи управління проектами інформатизації: навчальний посібник / М.А.Демиденко; НТУ «Дніпровська політехніка». – Д. : 2020. – 163 с. Режим доступу до ресурсу: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/154719>

### **Додаткова література**

1. Обчислювальна техніка, основи алгоритмізації та програмування. Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Інформаційні вимірювальні технології» спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» / М. В. Добролюбова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 17,8 Мбайт).: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 417 с.

2. Програмування баз даних: конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Інформаційні вимірювальні технології» спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» / М. В. Добролюбова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 275 с.
3. Бази даних. Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології / К. Б. Остапченко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського, КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 151 с.
4. Системи баз даних. Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» і спеціалізації «Інтелектуальні сервіс-орієнтовані розподілені обчислювання», спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» і спеціалізації «Інформаційно-комунікаційні технології» / О. О. Сергеев-Горчинський, Л. С. Глоба, І. О. Мачалін ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 154 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Національний інститут стратегічних досліджень. Офіційний вебсайт: URL: <http://www.niss.gov.ua>
2. Нормативні акти України. Офіційний вебсайт: URL: [www.nau.kiev.ua](http://www.nau.kiev.ua)
3. Сервер Верховної Ради України. Офіційний вебсайт: URL: <http://www.rada.gov.ua>
4. Національний портал відкритих даних <http://data.gov.ua/>
5. Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів <https://e-resources.gov.ua/#/>
6. Контакти сервісних центрів МВС <https://hsc.gov.ua/kontakti/>
7. База даних «Законодавство України» <http://zakon4.rada.gov.ua/laws>

## **Навчальний контент**

### **5.Методика опанування навчальної дисципліни(освітнього компонента)**

Для опанування дисципліни застосовуються такі методи навчання:

*методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:* лекції, практичні заняття, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою, інформаційними ресурсами;

*методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності:* опитування, тестування, модульна контрольна робота; виконання навчальних завдань

*загальні методи навчання:* метод проблемного та проблемно-пошукового викладу, пояснювально-ілюстративний, евристичний, репродуктивний, інтерактивний, відтворювальний метод при виконанні модульної контрольної роботи;

*спеціальні методи навчання:* командна робота;

*методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:* , методи створення ідей, методи вирішення творчих завдань.

Засвоєння освітньої компоненти передбачає відповідні методи навчання та оцінювання, які забезпечать досягнення програмних результатів навчання.

### **Відповідність програмних результатів, методів навчання і форм оцінювання**

ПРН	Методи навчання	Форми оцінювання
1	2	3
ПРН 01	<i>методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:</i> лекції, практичні заняття, самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою, інформаційними ресурсами;	<i>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: відповіді під час опитування, виконання творчих завдань, виконання навчальних завдань, модульну контрольну роботу.</i>

	<p><i>методи контролю ефективності навчально-пізнавальної діяльності:</i> опитування, тестування, модульна контрольна робота; виконання навчальних завдань</p> <p><i>загальні методи навчання:</i> метод проблемного та проблемно-пошукового викладу, пояснювально-ілюстративний, евристичний, репродуктивний, інтерактивний, відтворювальний метод при виконанні модульної контрольної роботи;</p>	<p>Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Підсумковий контроль – залік.</p>
--	---	---

1	2	3
<p>ПРН 14</p> <p>ПРН 19</p>	<p><i>спеціальні методи навчання: командна робота;</i></p> <p><i>методи створення інтересу і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:</i> , методи створення ідей, методи вирішення творчих завдань.</p>	<p>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: відповіді під час опитування, виконання завдань, модульну контрольну роботу.</p> <p>Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Підсумковий контроль – залік.</p>

Навчальним планом передбачено проведення 18 годин лекційних та 36 годин практичних занять, модульний контроль.

**Календарно-тематичний план та структурно-логічна побудова вивчення курсу**

Тиж- день на- вчання	Розподіл годин		Назва розділів, тем, опис занять	Навчальна діяль- ність, конт- рольний захід	ПРН, ЗК, ФК
	Л	П			
1-2	2	4	<p><b>Тема 1. . Історія розвитку баз даних</b></p> <p><b>Л1.</b> Апаратне забезпечення СУБД. Програмне забезпечення СУБД. Дані СУБД. Процедури СУБД. Система управління базами даних (СУБД). DDL и DML. Переваги і недоліки СУБД. Функції СУБД. Бізнес та Internet. Зростаюча складність комп'ютерної архітектури.</p> <p><b>КП1.</b> Навчальне завдання: Завантаження MySQL. Перевірка вихідних вимог, вибір версії. Інсталяція в Windows, інсталяція вручну, компіляція програми, надання привілеїв.</p> <p><b>КП 2.</b> Навчальне завдання: Створення бази даних. Команда CREATE DATABASE Робота з таблицями. Використання бази даних, створення Синтаксис команди DROP TABLE.</p>	<p>Н: метод проблемно-пошукового викладу, евристичний, методи створення ідей, методи вирішення навчальних завдань</p> <p>К – відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,</p>	<p>ПРН 14</p> <p>ПРН 19</p> <p>ФК 7</p> <p>ФК 12</p> <p>ЗК 7</p> <p>ЗК 8</p> <p>ЗК 20</p>
3-4	2	4	<p><b>Тема 2. Етапи проектування баз даних.</b></p> <p><b>Л2</b> Системний аналіз предметної області. Інфологічне проектування. Вибір СУБД. Даталогічне проектування. Фізичне проектування. Модель “сутність-зв'язок”. Нормалізація і нормальні форми.</p>	<p>Н: метод проблемно-пошукового викладу, евристичний, дослідниць-</p>	<p>ПРН 14</p> <p>ПРН 19</p> <p>ФК 7</p> <p>ФК 12</p>

			<p>Принцип нормалізації відношень Поняття залежності між атрибутами відношень. Перетворення відношень до 1, 2 і 3 нормальних форм.</p> <p><b>КПЗ.</b> Творче завдання: Перетворення відношень до 1, 2 і 3 нормальних форм</p> <p><b>КП4.</b> Творче завдання: Створити запитів за допомогою операторів SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE.</p>	<p>кий, методи створення ідей, методи вирішення творчих завдань.</p> <p><b>К:</b> відповіді під час опитування, виконання творчих завдань</p>	<p>ЗК 7 ЗК 8 ЗК 20</p>
5-6	2	4	<p><b>Тема 3. Моделі даних.</b></p> <p><b>ЛЗ</b> Історія розвитку SQL. Структура SQL. Типи даних. Вбудовані функції. MySQL – система керування реляційними базами даних. Підключення до сервера з командного рядка. Введення запитів. Створення та використання бази даних. Створення таблиці.</p> <p><b>КП5.</b> Навчальне завдання: створити базу даних та таблицю операторами SQL. Оператори IN і BETWEEN упорядкування даних.</p>	<p><b>Н:</b> метод проблемно-пошукового викладу, евристичний, методи створення ідей, методи вирішення навчальних завдань.</p> <p><b>К:</b> відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань</p>	<p>ПРН 14 ПРН 19</p> <p>ФК 7 ФК 12 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 20</p>
7-8	2	4	<p><b>Тема 4. Цілісність даних.</b></p> <p><b>Л4</b> Оператор об'єднання INNER JOIN. Повне об'єднання даних двох таблиць. Оператор об'єднання LEFT JOIN. Оператор об'єднання RIGHT JOIN. Оператор об'єднання NATURAL JOIN. Оператор об'єднання STRAIGHT JOIN. Декартова вибірка. Створення таблиці з індексами. Explain: план виконання запиту Explain: план виконання запиту.</p> <p><b>КП6.</b> Навчальне завдання: Об'єднання таблиць оператором JOIN.</p>	<p><b>Н:</b> методи вирішення навчальних завдань.</p> <p><b>К:</b> відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань</p>	<p>ПРН 14 ПРН 19</p> <p>ФК 7 ФК 12 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 20</p>
8		1	<p>Модульна контрольна робота, частина 1 (МКР)</p>	<p><b>К:</b> Оцінювання ПРН за Т. 1-4 на основі тестування та навчальних завдань</p>	
9-10	2	4	<p><b>Тема 5 Представлення. Збережені процедури і функції.</b></p> <p><b>Л5</b> Приклад написання програми з використанням представлення на php. Умови і обмеження. Оголошення умов. Структури управління потоками. Тригери. Реалізація тригерів в MySql. Реалізація тригера на додавання записів в РНР. Тригер на видалення записів. Курсори.. Цілісність даних. Транзакції. Визначення цілісності даних.</p> <p><b>КП7.</b> Навчальне завдання: Створити програму з представленням, використовуючи операції створення представлень. Тригери.</p>	<p><b>Н:</b> метод проблемно-пошукового викладу, методи вирішення навчальних завдань.</p> <p><b>К:</b> відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань</p>	<p>ПРН 14 ПРН 19</p> <p>ФК 7 ФК 12 ЗК 7 ЗК 8 ЗК 20</p>

11-12	2	4	<p><b>Тема 6 Організація зберігання даних.</b>  <b>Л6</b> Створення EER моделі для бази даних. Огляд світового ринку СУБД.  <b>КП8.</b> Навчальне завдання: створити програму з Функціями порівняння рядків, бітовими функціями, інформаційними функціями та робота з датою.</p>	<p><b>Н:</b> метод проблемно-пошукового викладу, евристичний, методи вирішення навчальних завдань.   <b>К:</b> відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань</p>	<p>ПРН 14  ПРН 19   ФК 7  ФК 12  ЗК 7  ЗК 8  ЗК 20</p>
13-14	2	4	<p><b>Тема 7 Адміністрування даних.</b>  <b>Л7</b> Загальне адміністрування. Безпека Налаштування і підтримка баз даних. Управління обліковими записами Створення нових користувачів і надання привілеїв Система привілеїв.  <b>КП9.</b> Навчальне завдання: адміністрування БД та СД. Створити захист нової інсталяції MySQL. Налаштування процедур запуску і завершення роботи сервера MySQL. Завершення роботи сервера</p>	<p><b>Н:</b> метод проблемно-пошукового викладу, евристичний, методи вирішення навчальних завдань.   <b>К:</b> відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань</p>	<p>ПРН 14  ПРН 19   ФК 7  ФК 12  ЗК 7  ЗК 8  ЗК 20</p>
15		1	Модульна контрольна робота, частина 2 (МКР)	<p><b>К:</b> Оцінювання ПРН за Т. 5-7на основі тестування та аналітичних завдань</p>	
15-16	2	4	<p><b>Тема 8 Характеристики NoSQL баз даних.</b>  <b>Л 8.</b> Порівняння SQL і NoSQL систем управління базами даних Системи NoSQL. Знайомство з базою даних MongoDB. Встановлення MongoDB. Вміст пакету MongoDB. Створення каталогу для БД і запуск MongoDB.. Установка й адміністрування бази даних. Додавання даних і створення колекцій. Перейменування колекції. Вибірка з бази даних. Запит до вкладених об'єктів.  <b>КП10</b> Навчальне завдання: познайомитися з базою даних MongoDB. Встановлення MongoDB. Вміст пакету MongoDB.</p>	<p><b>Н:</b> метод проблемно-пошукового викладу, евристичний, методи вирішення навчального завдання:   <b>К</b> відповіді під час опитування, виконання навчальних завдань,</p>	<p>ПРН 14  ПРН 19   ФК 7  ФК 12  ЗК 7  ЗК 8  ЗК 20</p>
17-18	2	4	<p><b>Тема 9 Курсори Mongoddb. Колекції.</b>  <b>Л 9.</b>Команди угруповання. Число елементів в колекції. Функція distinct .Угруповання і метод group. Умовні оператори в MongoDB Оновлення окремого поля Видалення поля Оператор \$push Оператор \$addToSet. Видалення елемента з масиву Видалення даних Видалення колекцій і баз даних.  <b>КП11</b> Навчальне завдання: створити програму з Використання курсорів в Mongoddb.</p>	<p><b>Н:</b> метод проблемно-пошукового викладу, евристичний, методи створення ідей, методи вирішення навчальних завдань.</p>	<p>ПРН 14  ПРН 19   ФК 7  ФК 12  ЗК 7  ЗК 8  ЗК 20</p>

				<b>К:</b> відповіді під час опитування, виконання виконання навчальних завдань	
<b>Всього</b>	<b>18</b>	<b>36</b>			

Примітка: Л – лекції, П – практичні заняття, Н – методи навчання, К – контрольний захід, ПРН – програмний результат навчання, ЗК – загальні компетентності, СК – спеціальні (фахові) компетентності.

## 7. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Навчальним планом передбачено 36 години самостійної роботи. На самостійну роботу вноситься:

Тиж-день навчання	Обсяг годин	Завдання
1	2	3

**Підготовка до аудиторних занять:** опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять, підготовка до практичних занять

<b>1-2</b>	6	Тема 1. Підготовка до опитування на аудиторному занятті: основні тенденції розвитку обчислювальної техніки. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять <b>Підготовка до навчального завдання:</b> Завантаження MySQL. Перевірка вихідних вимог, вибір версії. Інсталяція в Windows, інсталяція вручну, компіляція програми, надання привілеїв. <b>КП 2.</b> Навчальне завдання: Створення бази даних. Команда CREATE DATABASE Робота з таблицями. Використання бази даних, створення Синтаксис команди DROP TABLE.
<b>3-4</b>	6	Тема 2. Підготовка до опитування на аудиторному занятті: етапи проектування баз даних. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять. <b>Підготовка до творчого завдання</b> Перетворення відношень до 1, 2 і 3 нормальних форм <b>КП4.</b> Творче завдання: Створити запитів за допомогою операторів SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE.
<b>5-6</b>	6	Тема 3. Підготовка до опитування на аудиторному занятті: Моделі даних. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять <b>Підготовка до навчального завдання:</b> створити базу даних та таблицю операторами SQL. Оператори IN і BETWEEN упорядкування даних.
<b>7-8</b>	6	Тема 4. Підготовка до опитування на аудиторному занятті: Цілісність даних. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять <b>Підготовка до навчального завдання:</b> Об'єднання таблиць оператором JOIN.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>9-10</b>	6	Тема 5. Підготовка до опитування на аудиторному занятті: Представлення. Збережені процедури і функції. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять <b>Підготовка до навчального завдання:</b> Створити програму з представленням, використовуючи операції створення представлень. Тригери.
<b>11-12</b>	6	Тема 6. Підготовка до опитування на аудиторному занятті: організація зберігання даних. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.



		<i>Підготовка до навчального завдання: створити програму з Функціями порівняння рядків, бітовими функціями, інформаційними функціями та робота з датою.</i>
13-14	6	Тема 7. Підготовка до опитування на аудиторному занятті: адміністрування даних. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять <b>Підготовка до навчального завдання:</b> адміністрування БД та СД. Створити захист нової інсталяції MySQL. Налаштування процедур запуску і завершення роботи сервера MySQL. Завершення роботи сервера.
15-16	7	Тема 8. Підготовка до опитування на аудиторному занятті: характеристики NoSQL баз даних. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять <b>Підготовка до навчального завдання:</b> познайомитися з базою даних MongoDB. Встановлення MongoDB. Вміст пакету MongoDB.
16-17	7	Тема 9. . Підготовка до опитування на аудиторному занятті: курсори Mongoddb. Колекції. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять <b>Підготовка до навчального завдання:</b> створити програму з використання курсорів в Mongoddb.

**Підготовка до виконання модульної контрольної роботи:** дисципліна передбачено 1 модульну контрольну роботу, яка складається з двох частин.

7-8	2	Модульна контрольна робота, частина 1 Передбачає, тестові та аналітичні завдання за темами 1-4. МКР виконується на практичному занятті № 8
14-15	2	Модульна контрольна робота, частина 2 Передбачає тестові та аналітичні завдання за темами 5-7. МКР виконується на практичному занятті № 15

### **Підготовка до складання семестрового контролю у форі заліку**

<b>Сесія або 17-18</b>	<b>6</b>	<b>Підготовка передбачає наскрізне повторення матеріалу вивченого курсу</b>
------------------------	----------	---

### **Політика та контроль**

#### **6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

#### **Правила відвідування занять**

Відвідування занять є вільним, бали за присутність на лекція та комп'ютерних практикумах не додаються. Втім, вагома частина рейтингу формується через активну участь у заходах на практичних заняттях.

Варто дотримуватись розкладу занять, при запізненні більше ніж на 15 хв., долучатись до другої частини заняття (після перерви).

#### **Правила поведінки на заняттях**

Дотримання норм етичної поведінки визначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>).

На території університету студенти мають поводити себе відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://kpi.ua/admin-rule>). В аудиторіях на лекційних та практичних заняттях, а також під час

проведення занять у формі відеоконференції, користуватись мобільним телефоном потрібно у беззвучному режимі і тільки для пошуку необхідної для виконання завдань інформації, у т.ч. в інтернеті. Під час дистанційного режиму навчання потрібно мати та використовувати інформацію розміщену на Платформі дистанційного навчання «Сікорський».

### ***Правила призначення заохочувальних та штрафних балів***

Заохочувальні бали можуть бути отримані за участь у Конкурсі стартапів Sikorsky Challenge, поглиблене вивчення окремих тем курсу, результати чого можуть бути втілені у наукових тезах, наукових статтях, презентації, ессе тощо. Штрафні бали не передбачаються.

### ***Політика оцінювання контрольних заходів***

Оцінювання контрольних заходів відбувається відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/37>), Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>).

Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає не менше 60% від балів, визначених для цього контрольного заходу, а негативний результат оцінюється в 0 балів.

Календарний контроль проводиться двічі на семестр і передбачає проведення модульної контрольної роботи (поділеної на 2 частини), яка здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи, що містить тестові та аналітичні завдання. Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю з навчальної дисципліни є значення поточного рейтингу здобувача не менше, ніж 50 % від максимально можливого на час проведення такого контролю.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку за PCO-1 (першого типу), що передбачає виконання завдань впродовж семестру і оцінювання результатів навчальної діяльності здобувача.

### ***Політика дедлайнів та перескладань***

Формування семестрового рейтингу студента ґрунтується на своєчасному виконанні поточних завдань, написанні модульної контрольної роботи згідно графіку викладання дисципліни. Якщо контрольні заходи, або виконання завдань пропущені з поважних причин (хвороба або вагомі життєві обставини), надається можливість додатково скласти завдання протягом найближчого тижня або відпрацювати пропущення заняття шляхом виконання індивідуальних завдань. Порушення термінів і невиконання завдання з неповажних причин, може не дати змоги набрати відповідну кількість балів для отримання заліку. Детальніше – Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/n3277.pdf>).

Порядок ліквідації академічної заборгованості та перескладання семестрового контролю регулюється Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>). Здобувач, у якого за результатами семестрового контролю виникла академічна заборгованість, має право її ліквідувати відповідно до Положення про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/177>).

### ***Процедура оскарження результатів контрольних заходів***

У випадку не згоди здобувача з оцінкою за результатами контрольного заходу, він має право подати апеляцію у день оголошення результатів відповідного контролю на ім'я декана факультету за процедурою визначеною Положенням про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>).

### ***Політика щодо академічної доброчесності***

Необхідним під час виконання завдань з дисципліни є дотримання політики та принципів академічної доброчесності, які, у тому числі викладено у Кодексі честі Національного технічного універси-

тету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>), Положенні про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>).

### **Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті**

Порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті регламентує Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>).

Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В разі зарахування лише окремого змістовного модуля / модулів дисципліни, здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання.

### **Дистанційне навчання**

За відповідних умов навчання може проводитись у дистанційному режимі згідно Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/188>)

У режимі дистанційного навчання заняття відбуваються у вигляді онлайн-конференції у програмі Zoom - посилання на конференцію видається на початку семестру.

З метою забезпечення якісної підготовки здобувачів, дистанційний курс дисципліни розміщено на Платформа дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org>). Для проведення синхронного режиму навчання використовується платформа Zoom

## **8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання**

- Оцінювання ґрунтується на застосуванні рейтингової системи оцінювання (згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/37>), яка передбачає систематичну роботу здобувача протягом семестру і складається з наступних заходів:

**Рейтинг з кредитного модуля складається з балів:** виконання навчальних завдань (максимум 8 балів);

- Опрацювання навчальних завдань (тах 8 балів).
- за модульну контрольну роботу (максимум 12 балів);
- Опрацювання творчих завдань (тах 8 балів).

Розрахунок за одне завдання;

8 бали	Якісно виконане завдання, результати обґрунтовані й доведені
7 бали	Завдання виконано з певними неточностями, що має вплив на результат
6 бали	Завдання виконане частково, не містить застосування набутих знань та вмінь
0 балів	Завдання не виконане

Модульна контрольна робота: (тах 12 балів)

12 балів	Аналітичне завдання виконане правильно, результати обґрунтовані
9 бали	Витримано логіку вирішення аналітичного завдання, але допущено несуттєвих помилок
7 бали	Допущено помилки при виконанні аналітичного завдання, відповіді недостатньо обґрунтовані
0 балів	Завдання контрольної роботи не виконано, або виконано неправильно

Всього  $11 \cdot 8 + 12 = 100$

- **Семестровий контроль (залік)**

Семестровий контроль проводиться у вигляді заліку. Умовою допуску студента до заліку є і рейтинг не менше ніж 60 балів.

Завдання у сумі мають дорівнювати 100 балів. Завдання контрольної роботи складається з чотирьох теоретичних питань, до кожного з яких додається задача, яка відповідає тематиці цього питання. Залікові питання надані у додатку А. Кожне питання оцінюється за наступною шкалою:

10 балів	Завдання виконано з застосуванням набутих знань та вмінь.
9 балів	Завдання виконано, однак допущено несуттєві помилки у твердженнях.
8 балів	Завдання виконано, однак є помилкові результати.
6-7 балів	Завдання виконане частково, не містить застосування набутих знань та вмінь.
0 балів	Завдання не виконано

Якщо сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, не менш ніж 60 балів, але він бажає підвищити свій результат, то він може виконати залікову контрольну роботу. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані студентом за розрахункову роботу та залікову контрольну роботу.

Максимальний бал за курс – 100 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

## 9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- перелік питань, які виносяться на семестровий контроль (додаток А до силабусу);
- можливе зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою у рейтинг здобувача (як пропозиція: Coursera, Prometheus)
- викладення дисципліни може бути переведено у дистанційну форму за відповідних умов згідно розпоряджень університету.

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

Складено доцентом кафедри економічної кібернетики, к.т.н., доц.,

Цеслів Ольгою Володимирівною

Ухвалено кафедрою економічної кібернетики (протокол № 14 від 29.06.2022 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 11 від 06.07.2022 р.)

---

## ДОДАТОК А

### *Перелік питань для підготовки до заліку*

1. Поняття банку даних. Переваги і недоліки.
2. Класифікація баз даних.
3. Тенденції розвитку СУБД.
4. Характеристика сучасних реляційних СУБД.
5. Етапи проектування баз даних.
6. Особливості проектування реляційних БД.
7. Даталогічне моделювання.
8. Особливості реляційних моделей
9. Нормальні форми
10. Нормалізація відносин.
11. Реляційна алгебра
12. Обмеження цілісності. Поняття та класифікація.
13. Індекссування.
14. Хешування.
15. Способи організації введення даних у базу даних
16. Табличні мови запитів. Загальна характеристика.
17. Класифікація запитів.
18. Архітектури Баз даних.
19. Мова SQL. Загальна характеристика.
20. Стандарти SQL.
21. Загальна структура команди Select мови SQL.
22. Вкладені запити до SQL.
23. Коригування даних у SQL.
24. SQL. Створення об'єктів.
25. SQL. Вбудований JOIN.
26. SQL. Концепція курсору.
27. SQL. Угруповання даних. Використання узагальнюючих функцій.
28. SQL. Можливості спільної обробки таблиць.
29. SQL. Впорядкування даних. Операція об'єднання.
30. SQL. Можливості завдання складу колонок, що виводяться у відповідь.
31. SQL. Можливості завдання умов відбору.
32. SQL. Створення та використання уявлень.
33. SQL. Збережені процедури та тригери.
34. Класифікація розподілених банків даних.
35. Особливості проектування розподілених БД.
36. Проблеми забезпечення цілісності у розподілених БД.
37. Порівняння централізованих та розподілених систем.

- 
38. Розподілені БД. Технологія клієнт – сервер.
  39. Мережеві можливості сучасних СУБД.
  40. Проблеми, що виникають при паралельному доступі, та шляхи їх вирішення.
  41. Визначення безпеки даних.
  42. Адміністрація баз даних.
  43. Назвіть класи безпечних систем.
  44. Перерахувати рівні захисту.