



# БАЗИ ДАНИХ

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>126 Інформаційні системи та технології</i>
Освітня програма	<i>Інформаційне забезпечення роботи технічних систем</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>120 годин</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>екзамен/модульна контрольна робота</i>
Розклад занять	<i>rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>кандидат технічних наук, доцент, Остапченко Костянтин Борисович, okb2003@ukr.net</i> Практичні / Семінарські: - Комп'ютерні практикуми: <i>кандидат технічних наук, доцент, Остапченко Костянтин Борисович, okb2003@ukr.net</i>
Розміщення курсу	<i>ecampus.kpi.ua, test.tc.kpi.ua</i>

### Програма навчальної дисципліни

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

*Курс кредитного модуля призначений забезпечити підготовку фахівців у галузі проектування і застосування автоматизованих інформаційних систем, які входять до складу гнучких комп'ютеризованих систем, систем управління роботою технічними комплексами.*

***Метою** навчальної дисципліни є набуття студентами фахових компетентностей, теоретичних знань і практичних навичок з розробки і адміністрування баз даних, дослідження функціональних можливостей їх систем управління, а також засобів моделювання та проектування баз даних, достатніх для реалізації задач з розробки, впровадження та експлуатації інформаційних систем різного призначення.*

***Предметом** вивчення дисципліни є технології, методи та засоби моделювання та проектування баз даних для реалізації задач з розробки, впровадження та експлуатації інформаційних систем.*

*Навчальна дисципліна покликана допомогти студенту отримати -*

#### **знання:**

*- базових понять і термінів сучасної теорії організації баз даних, методів і технологій їх проектування і використання, сучасних систем управління базами даних;*

*- визначених рівнів подання даних, типів моделей організації даних та технологій їх обробки і застосування в інформаційних системах різного призначення;*

*- методологій моделювання і подання даних та проектування баз даних;*

*- математичної теорії сучасної реляційної моделі організації баз даних;*

- стандартів, структур та команд мови структурованих запитів для програмування взаємодії з реляційними базами даних;
- основ адміністрування баз даних;
- структури, можливостей і особливостей застосування сучасних промислових систем управління базами даних та орієнтуватися в перспективах їх розвитку;

**уміння:**

- розробляти та реалізовувати логічну та фізичну моделі подання даних за допомогою спеціалізованих інструментальних засобів проектування баз даних на основі концептуального опису предметної області та вимог до прикладного програмного забезпечення інформаційної системи;
- оптимізувати структуру бази даних відповідно до вимог до прикладного програмного забезпечення інформаційної системи;
- проектувати запити на роботу з даними з використанням спеціалізованих інструментальних засобів програмування баз даних на основі функціонального опису алгоритмічного забезпечення прикладної задачі інформаційної системи;
- оптимізувати плани виконання запитів на обробку даних на основі статистики роботи розробленої бази даних;
- здійснювати функції адміністрування доступу до даних за допомогою спеціалізованих компонентів промислових систем управління базами даних;
- обґрунтовувати вибір типів баз даних, відповідних систем управління та інструментальних засобів моделювання предметної області створюваних інформаційних систем та проектування структур баз даних.

**досвід:**

- застосування спеціалізованих інструментальних засобів проектування баз даних;
- застосування спеціалізованих інструментальних засобів програмування баз даних;
- використання спеціалізованих компонентів та мов запитів до промислових систем управління базами даних.

**Інтегральна компетентність:** здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі проектування і застосування інформаційного забезпечення гнучких комп'ютеризованих та робото технічних систем, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов із застосування теорій та методів проектування, впровадження та супроводження інформаційних систем та технологій.

**Загальні компетентності:**

КЗ 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
КЗ 3	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності
КЗ 6	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
КЗ 7	Здатність розробляти та управляти проектами

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:**

КС 1	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область
КС 2	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури

КС 3	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними
КС 4	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші)
КС 10	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій, інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організацій

#### **Програмні результати навчання:**

ПР 3	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій
ПР 5	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій
ПР 6	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Курс кредитного модуля базується на таких дисциплінах: «Спеціальні розділи математики», «Програмування», «Теорія алгоритмів». Цей курс забезпечує засвоєння студентами наступних дисциплін: «Моделювання технічних систем», «Технології розроблення програмного забезпечення», «Проектування інформаційних систем».

Для успішного засвоєння дисципліни необхідний достатній рівень підготовки базових дисциплін.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

Розділ 1. Базові засади побудови та застосування систем баз даних

Тема 1. Історія розвитку баз даних та автоматизованих інформаційних систем

Тема 2. Архітектура автоматизованих інформаційних систем та систем управління базами даних

Тема 3. Особливості організації даних в сучасних інформаційних системах

Розділ 2. Моделювання предметної області автоматизованих інформаційних систем

Тема 1. Подання даних в автоматизованих інформаційних системах

Тема 2. Проектування структури бази даних за допомогою ER-моделювання

Розділ 3. Організація баз даних

Тема 1. Моделі організації даних

Тема 2. Реляційна модель даних

Тема 3. Реляційна алгебра

Тема 4. Реляційне числення

Тема 5. Методи проектування реляційної бази даних

Розділ 4. Мови реляційної бази даних

Тема 1. Мовні засоби визначення даних у реляційній базі даних

Тема 2. Мовні засоби маніпулювання даними у реляційній базі даних

Тема 3. Мовні засоби управління даними у реляційній базі даних

Розділ 5. Внутрішня структура реляційної бази даних на ЕОМ

Тема 1. Організація зовнішньої пам'яті елементів реляційної бази даних

Тема 2. Організація управління транзакціями і журналізацією змін станів у реляційній базі даних

Розділ 6. Технологія проектування баз даних автоматизованих інформаційних систем

Тема 1. Етапи та методи проектування автоматизованих інформаційних систем

Тема 2. Засоби проектування баз даних

#### **4. Навчальні матеріали та ресурси**

##### **Базова література**

1. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных/Учебник для высших учебных заведений. – СПб: Корона, 2004. – 736с.

2. Пасічник В.В., Резніченко В.А. Організація баз даних та знань/Підручник для ВНЗ. – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 384с.

3. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних/Навчальний посібник для ВНЗ. – К: КНУБА, 2005. – 204 с.

4. Кирилов В., Громов Г. Введение в реляционные базы данных/Учебное пособие. – СПб: ВНУ-Петербург, 2009. – 454с.

5. Гудов А.М., Шмакова Л.Е. Введение в язык структурированных запросов SQL/Учебное пособие. – Кемерово: Кемеровский госуниверситет, 2001. – 118с.

6. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. – М: Вильямс, 2005. – 1328с.

7. Грабер М. Введение в SQL. – М: Лори, 1996. – 375с.

##### **Допоміжна література**

Д1. Ульман Дж., Уидом Дж. Введение в системы баз данных. – М:Лори, 1996. – 374с.

Д2. Ульман Дж. Основы систем баз данных. – М:Финансы и статистика, 1983

Д3. Харингтон Дж.Л. Проектирование реляционных баз данных. – М:Лори, 2006. – 230с.

Д4. Уэлдон Дж.Л. Администрирование баз данных. – М:Финансы и статистика, 1984

Д5. Майер Д. Теория реляционных баз данных. – М:Мир, 1987. – 608с.

Д6. Цикритэис Д., Лоховский Ф. Модели и базы данных. - М:Финансы и статистика, 1985. – 344с.

##### **Інформаційні ресурси**

1. [esampus.kpi.ua](http://esampus.kpi.ua) – електронний кампус університету

2. [tc.kpi.ua](http://tc.kpi.ua) – сайт кафедри

3. [test.tc.kpi.ua](http://test.tc.kpi.ua) – система дистанційного навчання кафедри

4. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – інтернет-університет інформаційних технологій

5. [www.citforum.ru/database/](http://www.citforum.ru/database/) - портал центру інформаційних технологій, розділ присвячений базам даних

Обов'язковим для вивчення є базова література, а додаткова для розширеного пізнання окремих тем і питань розділів навчальної дисципліни. Електронні версії базової літератури знаходяться у системі дистанційного навчання [test.tc.kpi.ua](http://test.tc.kpi.ua). Наведену літературу слід використовувати у тій послідовності, яка забезпечить вивчення та засвоєння тем розділів початкової дисципліни.

#### **Навчальний контент**

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

У курсі навчальної дисципліни заплановані такі види навчальних занять – лекції, комп'ютерні практикуми.

**Лекційні заняття**

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань	Кількість ауд.годин
<b>Розділ 1. Базові засади побудови та застосування систем баз даних</b>		
1	<i>Тема 1. Історія розвитку баз даних та автоматизованих інформаційних систем Питання 1. Концепція систем баз даних Питання 2. Зв'язок програм і даних при використанні систем баз даних Питання 3. Бази даних і файлові системи Література: [1, 4, 6]</i>	2
2	<i>Тема 2. Архітектура автоматизованих інформаційних систем та систем управління базами даних Питання 1. Етапи розвитку систем баз даних і їхня реалізація в АІС Питання 2. Склад і класифікація СУБД Питання 3. Архітектура БД: рівні представлення даних, функції, компоненти Питання 4. Функціональна схема побудови СУБД Література: [1, 2, 6, Д1, Д2]</i>	2
3	<i>Тема 3. Особливості організації даних в сучасних інформаційних системах Питання 1. Сучасна технологія обробки інформації «клієнт-сервер» Питання 2. Сучасні напрямки досліджень в організації СУБД Питання 3. Призначення і структура OLAP і OLTP-систем Література: [1, 2, 4, 6, Д2] Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</i>	2
<b>Розділ 2. Моделювання предметної області автоматизованих інформаційних систем</b>		
4	<i>Тема 1. Подання даних в автоматизованих інформаційних системах Питання 1. Поняття про предметну область АІС: модель представлення даних в АІС, інформаційні і функціональні частини АІС Питання 2. Класи моделей представлення даних Питання 3. Концепція і етапи семантичного моделювання Питання 4. Типи діаграм представлення понять семантичної моделі Література: [1, 2, 6, Д3]</i>	2
5	<i>Тема 2. Проектування структури бази даних за допомогою ER-моделювання Питання 1. Модель представлення даних типу "ER-модель" Питання 2. Проектування ER-моделі Питання 3. Модифікації ER-моделі Питання 4. Інформаційні компоненти бази даних Питання 5. Процедури перетворення ER-моделі у компоненти БД Література: [1, 2, 6] Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</i>	4
<b>Розділ 3. Організація баз даних</b>		
6	<i>Тема 1. Моделі організації даних Питання 1. Загальна класифікація логічних моделей структур даних Питання 2. Порівняльна характеристика моделей організації даних: ієрархічної, мережної, реляційної, пост-реляційної, багатомірної, об'єктної Література:[1, 2, 4, 6, Д6] Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</i>	2
7	<i>Тема 2. Реляційна модель даних Питання 1. Базові елементи і поняття РМ Питання 2. Структурна частина РМ</i>	2

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань	Кількість ауд.годин
	<p>Питання 3. Цілісна частина РМ</p> <p>Питання 4. Маніпуляційна частина РМ</p> <p>Література: [1, 2, 3, 4, 6, Д5]</p>	
8	<p>Тема 3. Реляційна алгебра</p> <p>Питання 1. Базові елементи і поняття РА</p> <p>Питання 2. Теоретико-множинні операції РА</p> <p>Питання 3. Спеціальні реляційні операції РА</p> <p>Питання 4. Допоміжні операції РА</p> <p>Література: [1, 2, 3, 4, 6, Д5]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	2
9	<p>Тема 4. Реляційне числення</p> <p>Питання 1. Базові поняття РЧ</p> <p>Питання 2. Побудова запису виразу РЧ</p> <p>Література: [1, 2, 3, 4, 6, Д5]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	2
10	<p>Тема 5. Методи проектування реляційної бази даних</p> <p>Питання 1. Проблеми проектування реляційної бази даних</p> <p>Питання 2. Метод нормалізації реляційної бази даних</p> <p>Питання 3. Нормальні форми відношень реляційної бази даних</p> <p>Література: [1, 2, 3, 6]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	2
<i>Розділ 4. Мови реляційної бази даних</i>		
11	<p>Тема 1. Мовні засоби визначення даних у реляційній базі даних</p> <p>Питання 1. Призначення, основні функції і стандартизація мов РБД</p> <p>Питання 2. Опис даних і їхніх типів у РБД</p> <p>Питання 3. Оператори визначення таблиць, представлень і індексів даних</p> <p>Питання 4. Опис цілісності даних у РБД</p> <p>Література:[1, 2, 5, 7]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	2
12	<p>Тема 2. Мовні засоби маніпулювання даними у реляційній базі даних</p> <p>Питання 1. Оператори маніпулювання даними</p> <p>Питання 2. Форми оператора організації запитів даних</p> <p>Питання 3. Оператори керування транзакціями</p> <p>Література:[1, 2, 5, 7]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	2
13	<p>Тема 3. Мовні засоби управління даними у реляційній базі даних</p> <p>Питання 1. Підхід до організації безпеки у РБД</p> <p>Питання 2. Оператори системного рівня надання привілеїв</p> <p>Питання 3. Оператори об'єктного рівня надання привілеїв</p> <p>Література: [1, 2, 5, 7]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	2
<i>Розділ 5. Внутрішня структура реляційної бази даних на ЕОМ</i>		
14	<p>Тема 1. Організація зовнішньої пам'яті елементів реляційної бази даних</p> <p>Питання 1. Підходи організації зовнішньої пам'яті РБД</p> <p>Питання 2. Різновиду об'єктів зовнішньої пам'яті РБД</p> <p>Питання 3. Методи організації індексів</p> <p>Література: [1, 2, 6, Д2]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	2
15	<p>Тема 2. Організація управління транзакціями і журналізації змін станів у</p>	2

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань	Кількість ауд.годин
	<p>реляційній базі даних</p> <p>Питання 1. Рівні ізоляції виконання транзакцій</p> <p>Питання 2. Методи організації виконання набору транзакцій</p> <p>Питання 3. Призначення і принципи використання журналів у РБД</p> <p>Питання 4. Організація процесів журналізації змін станів РБД</p> <p>Література: [1, 2, 6, Д2]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	
<b>Розділ 6. Технологія проектування баз даних автоматизованих інформаційних систем</b>		
16	<p>Тема 1. Етапи та методи проектування автоматизованих інформаційних систем</p> <p>Питання 1. Стандарти і моделі технологій проектування</p> <p>Питання 2. Етапи розробки АІС</p> <p>Література: [1, 2, Д3, Д4]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	2
17	<p>Тема 2. Засоби проектування баз даних</p> <p>Питання 1. Засоби інформаційного моделювання</p> <p>Питання 2. Засоби функціонального моделювання</p> <p>Література: [1, 2, Д3, Д4]</p> <p>Завдання на СРС: поглиблене вивчення додаткового матеріалу з теми</p>	2

#### Комп'ютерні практикуми

№ з/п	Назва комп'ютерного практикуму	Кількість ауд.годин
1	<p>Практикум 1 - Моделювання предметної області і проектування бази даних інформаційної системи</p> <p>Дидактичні матеріали: Розділ 2 Тема 2</p> <p>Література: [1, 6, Д6]</p> <p>Завдання на СРС: підготуватися до надання відповідей на контрольні запитання комп'ютерного тестування щодо захисту звіту практикуму за теоретичними відомостями та отриманими практичними результатами комп'ютерного практикуму</p>	4
2	<p>Практикум 2 - Створення структури бази даних командами мови визначення даних</p> <p>Дидактичні матеріали: Розділ 4 Тема 1</p> <p>Література: [5, 6, Д3]</p> <p>Завдання на СРС: підготуватися до надання відповідей на контрольні запитання комп'ютерного тестування щодо захисту звіту практикуму за теоретичними відомостями та отриманими практичними результатами комп'ютерного практикуму</p>	4
3	<p>Практикум 3 - Обробка інформації в базі даних командами мови маніпулювання даними</p> <p>Дидактичні матеріали: Розділ 4 Тема 2</p> <p>Література: [5, 7]</p> <p>Завдання на СРС: підготуватися до надання відповідей на контрольні запитання комп'ютерного тестування щодо захисту звіту практикуму за теоретичними відомостями та отриманими практичними результатами комп'ютерного практикуму</p>	2
4	<p>Практикум 4 - Формування запитів на виведення інформації з бази даних</p> <p>Дидактичні матеріали: Розділ 4 Тема 2</p>	2

№ з/п	Назва комп'ютерного практикуму	Кількість ауд.годин
	<p><i>Література: [5, 7, Д3]</i></p> <p><i>Завдання на СРС: підготуватися до надання відповідей на контрольні запитання комп'ютерного тестування щодо захисту звіту практикуму за теоретичними відомостями та отриманими практичними результатами комп'ютерного практикуму</i></p>	
5	<p><i>Практикум 5 - Управління доступом до бази даних командами мови управління даними</i></p> <p><i>Дидактичні матеріали: Розділ 4 Тема 3</i></p> <p><i>Література: [5, Д4]</i></p> <p><i>Завдання на СРС: підготуватися до надання відповідей на контрольні запитання комп'ютерного тестування щодо захисту звіту практикуму за теоретичними відомостями та отриманими практичними результатами комп'ютерного практикуму</i></p>	4
6	<p><i>Модульна контрольна робота – Розробка бази даних та її адміністрування</i></p> <p><i>Дидактичні матеріали: Розділ 2, Розділ 4</i></p> <p><i>Література: [1, 5, 6, 7]</i></p> <p><i>Завдання на СРС: підготуватися до індивідуального виконання комплексного контрольного завдання з перевірки знань і навичок із розробки бази даних та адміністрування взаємодії із сервером бази даних</i></p>	2

## 6. Самостійна робота студента

Цілями самостійної роботи є засвоєння студентами знань з тем розділів навчальної дисципліни та їх закріплення, а також розвиток у студентів навичок самостійної роботи із проектування структури бази даних у межах основних тем.

Видами самостійної роботи є:

- підготовка до аудиторних занять із поглибленого вивчення додаткового матеріалу з розділів лекцій навчальної дисципліни;
- проведення підготовки звіту за результатами виконання комп'ютерних практикумів із наданням деталізованих описів команд та пояснень щодо результатів їх виконання сервером бази даних;
- проведення підготовки до виконання індивідуального завдання модульної контрольної роботи.

Терміни і час, які відводяться на виконання видів самостійної роботи визначаються згідно з розподілом навчального часу відповідного виду навчального заняття у структурі навчальної дисципліни.

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Система вимог, яка ставиться перед студентом, вимагає виконання наступних положень:

- правила відвідування занять (як лекцій, так і практикумів) – присутність є обов'язковою, пропущені практикуми відпрацьовуються індивідуально з наданням результатів їх виконання на наступних практикумах або консультаціях;
- правила поведінки на заняттях – активність на лекціях, підготовка запитань за попередніми та поточними темами, попередня підготовка протоколів виконання завдань комп'ютерних практикумів, підготовка власних засобів виконання комп'ютерних практикумів, використання засобів зв'язку для пошуку інформації в системі дистанційного навчання чи в інтернеті;
- правила захисту комп'ютерних практикумів – захист практикумів відбувається у формі тестування через систему дистанційного навчання із попередньою ідентифікацією



студента, допуск до захисту надається після виконання роботи і зарахування звіту з виконання комп'ютерного практикуму;

- правила призначення заохочувальних та штрафних балів - за якісно та обґрунтовано підготовлений і вчасно поданий звіт з комп'ютерного практикуму нараховується заохочувальний бал, за подання звіту з ознаками клонування, співпадіння текстів або надання "типизованих" пояснень, висновків за шаблоном до виконаних завдань звіту комп'ютерного практикуму нараховується штрафний бал;
- політика дедлайнів та перескладань – за невчасно поданий звіт з комп'ютерного практикуму (пізніше ніж 2 тижня від терміну виконання практикуму) кількість балів за роботу зменшується, допускається 2 спроби захисту результатів виконання комп'ютерного практикуму, зараховується остання спроба захисту результатів практикуму;
- політика щодо академічної доброчесності – не приймаються і не зараховуються звіти з виконання комп'ютерних практикумів, які мають ознаки клонування, співпадіння текстів із роботами інших студентів, та роботи, які не відповідають завданню практикуму;
- інші вимоги, що не суперечать законодавству України та нормативним документам Університету.

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

*Поточний контроль: захист виконання комп'ютерних практикумів у формі тестування, виконання модульної контрольної роботи*

*Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.*

*Семестровий контроль: екзамен*

*1) Рейтинг студента з навчальної дисципліни розраховується зі 100 балів, з них 50 балів складає стартова шкала (рейтинг) та 50 балів екзаменаційна шкала (рейтинг).*

*Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:*

- виконання та захист 5 робіт комп'ютерного практикуму;
- виконання модульної контрольної роботи.

*Екзаменаційний рейтинг складається з балів, що отримує студент підчас семестрового контролю на екзамені.*

*2) Критерії нарахування балів.*

*А) виконання комп'ютерних практикумів.*

*Ваговий бал за кожну роботу – 7.*

*Максимальна кількість балів на всіх практикумах дорівнює*

*7 балів × 5 = 35 балів.*

*Захист роботи виконується у формі тестування, що включає 7 запитань.*

*Кількість балів за роботу зменшується, якщо:*

- надано невірну відповідь на запитання – 1 балів (за кожне запитання);
- вчасно не здано звіт з роботи (пізніше ніж за 2 тижні після виконання практикуму) – 1 бал.
- не виконано попередню підготовку – 1 бал;

*За невиконану або незахищену роботу нараховується 0 балів.*

*За якісно та обґрунтовано підготовлений і вчасно поданий звіт з комп'ютерного практикуму додатково нараховується заохочувальний 1 бал.*

*За подання "клонованого" звіту із співпадіннями тексту або надання "типизованих" пояснень за шаблоном до виконаних завдань звіту комп'ютерного практикуму нараховується додатково штрафний 1 бал.*

*Встановлено наступну кількість балів за захищену роботу:*

- надано вірні відповіді – 7 балів;
- надано відповіді з незначними недоліками – 6-5 балів;
- надано відповіді з певними помилками – 4 бали;
- роботу не зараховано (виконано з грубими помилками) – 0 балів.

Б) Виконання модульної контрольної роботи.

Ваговий бал за виконання комплексного контрольного завдання – 15.

Комплексне завдання модульної контрольної роботи складається із запитань, кількість балів за виконання яких нараховується, якщо:

- роботу виконано вірно – 15-14 балів;
- роботу виконано з незначними недоліками – 13-12 балів;
- роботу виконано з певними помилками – 11-9 балів;
- роботу не зараховано (завдання не виконане або є грубі помилки) – 0 балів.

3) Умовою першої атестації є отримання не менше 8 балів та виконання всіх комп'ютерних практикумів (на час атестації). Умовою другої атестації – отримання не менше 20 балів, виконання всіх комп'ютерних практикумів (на час атестації).

4) Умовою допуску до екзамену є зарахування всіх комп'ютерних практикумів, модульної контрольної роботи та стартовий рейтинг не менше 25 балів.

5) На екзамені студенти виконують письмову контрольну роботу. Кожне завдання містить чотири теоретичних запитання (завдання) і одне практичне.

Кожне теоретичне запитання (завдання) оцінюється у 8 балів за такими критеріями:

- «відмінно», повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь» (повне, безпомилкове розв'язування завдання) – 8 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь або незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 7-6 балів;
- «задовільно», неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 5 балів;
- «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0 балів.

Практичне завдання оцінюється у 18 балів за такими критеріями:

- «відмінно», повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь» (повне, безпомилкове розв'язування завдання) – 18-17 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь або незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 16-14 балів;
- «задовільно», неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 13-11 балів;
- «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0 балів.

б) Сума стартових балів та балів за екзаменаційну контрольну роботу переводиться до екзаменаційної оцінки згідно з таблицею:

Кількість балів	Оцінка
100...95	Відмінно
94...85	Дуже добре
84...75	Добре

74...65	Задовільно
64...60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Є не зараховані комп'ютерні практикуми або не зарахована модульна контрольна робота або стартовий рейтинг менше 25 балів	Не допущено

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

- перелік питань, які виносяться на семестровий контроль відповідають темам розділів змісту навчального матеріалу дисципліни;
- для виконання комп'ютерних практикумів студент повинен мати навички роботи з ПЕОМ з використанням операційної системи Windows, вміти встановлювати необхідне програмне забезпечення інструментальних засобів взаємодії з сервером бази даних;
- для виконання тестувань студент повинен мати навички роботи із засобами роботи в інтернет-середовищі;

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

**Складено** доцент, к.т.н., доцент, Остапченко К.Б.

**Ухвалено** кафедрою ТК (протокол №10 від 29.04.2020р

**Погоджено** Методичною комісією факультету (протокол №10 від 21.05.2020 р)