

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра автоматизації виробничих процесів

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІН**

**СИСТЕМИ БАЗИ ДАНИХ І ЗНАНЬ**

Освітня програма Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології  
першого рівня вищої освіти

Спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування

Затверджено на засіданні кафедри АВП  
Протокол № 12 від 30.03.2022 р.

м. Кропивницький – 2022

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація .....	3
2. Анотація до дисципліни .....	3
3. Мета і завдання дисципліни .....	3
4. Формат дисципліни .....	3
5. Результати навчання .....	4
6. Обсяг дисципліни .....	4
7. Ознаки дисципліни .....	4
8 Пререквізити.....	5
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання .....	5
10 Політика курсу .....	5
11. Навчально-методична карта дисципліни .....	6
12. Система оцінювання та вимоги .....	16
13. Методичне забезпечення .....	19
14. Рекомендована література .....	19
15. Інформаційні ресурси.....	20

### 1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Системи бази даних і знань
Викладач	Грушаков Дмитро Володимирович, кандидат технічних наук, доцент
Контактний телефон	098-133-13-75
E-mail:	Dmitro.trushakov@gmail.com
Консультації	Очні консультації Четвер та П'ятниця з 14.00 до 15.00 Онлайн консультації за попередньою домовленістю Viber (+380634784025) в робочі дні з 9.00

### 2. Анотація до дисципліни

Системи бази даних і знань призначена для формування у студентів знання теорії систем керування базами даних на основі багатофункціональних систем інформаційного доступу, основ створення інформаційних систем, основні принципи проектування інформаційного забезпечення підготовки фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій виконуючи теоретичні дослідження з систем автоматизації.

### 3. Мета і завдання дисципліни

**Метою** вивчення дисципліни є формування у студентів знання теорії систем керування базами даних на основі багатофункціональних систем інформаційного доступу, основ створення інформаційних систем, основні принципи проектування інформаційного забезпечення.

**Завдання** вивчення дисципліни:

- сформувати у студентів знання стосовно багатофункціональних систем інформаційного доступу, основ створення інформаційних систем, основних принципів проектування інформаційного забезпечення.
- навчити застосовувати знання математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом і використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації;
- навчити обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи, аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.

### 4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період - дистанційний (online).

## 5. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

### знати:

- системотехнічні аспекти теорії створення інформаційних систем;
- технологію підготовки загальних рішень щодо створення інформаційної системи;
- основні принципи проектування інформаційного забезпечення.
- основні поняття, методи роботи систем керування базами даних, методи їх створення.

### вміти:

- застосовувати на практиці основні принципи проектування інформаційного забезпечення;
- обґрунтовувати вибір технічних засобів на основі розуміння принципів їх роботи, аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик та експлуатаційних умов з урахуванням вимог до інформаційних систем.

### набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих

## 6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
лекції	28
лабораторні	28
самостійна робота	34
Всього	120

## 7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів/годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2020	3	6	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	3/120	2	екзамен	вибіркова

## 8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Системи бази даних і знань» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Електроніка і мікро схемотехніка», «Теорія автоматичного управління».

## 9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (смартфон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

## 10. Політика дисципліни

### Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

### Відвідування занять

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

### Поведінка на заняттях

**Недопустимість:** запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до:

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до:

Положення про організацію освітнього процесу в ЦНТУ;

Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін у Центральноукраїнському національному технічному університеті;

Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у ЦНТУ;

Положення про рубіжний контроль успішності та сесійну атестацію здобувачів вищої освіти Центральноукраїнського національного технічного

університету;

Положення про дотримання академічної доброчесності НПП та здобувачами вищої освіти ЦНТУ;

Положення про критерії оцінювання ЦНТУ.

## 11. Навчально - методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль I. Напрямки розвитку інформаційних систем.							
Тиж.1 8.30-9.50 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<u>Тема 1. Значення та напрямки розвитку інформаційних систем.</u> Інформаційна технологія – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування. Можна виділити три основних напрямки інформаційних (комп'ютерних) технологій для створення інформаційних систем: 1) персоналізація розрахунків на базі персональних ЕОМ і систем, інтелектуального інтерфейсу користувача з ЕОМ; 2) використання баз даних, експертних систем і баз знань; 3) застосування мереж передачі даних..	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Основні етапи розвитку інформаційних систем» 3 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 13.09
Тиж.1 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 1. Реляційні бази даних Загальні принципи побудови	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.2 8.30-9.50 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<u>Тема 2. Класифікація інформаційних систем.</u> Інформаційні системи можуть значно різнитися за типами об'єктів управління, характером та обсягом розв'язуваних задач і рядом інших ознак, тому їх можна класифікувати за такими ознаками. 1. За рівнем або сферою діяльності - державні, територіальні (регіональні), галузеві, об'єднань, підприємств або установ, технологічних процесів. 2. За рівнем автоматизації процесів управління - інформаційно-пошукові, інформаційно-довідкові, інформаційно-керівні, системи підтримки прийняття рішень, інтелектуальні ІС. 3. За ступенем централізації обробки інформації - централізовані ІС, децентралізовані ІС, інформаційні системи колективного використання. 4. За ступенем інтеграції функцій - багаторівневі ІС з	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Лекція 2 год. Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Класифікація інформаційних систем» 3 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 27.09

	інтеграцією за рівнями управління (підприємство - об'єднання, об'єднання - галузь і т.ін.), багаторівневі ІС з інтеграцією за рівнями планування і т.ін. 5. За типом ІС розподіляються на фактографічні, документальні і документально-фактографічні ІС.						
Тиж.2 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 1. Реляційні бази даних Загальні принципи побудови	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.3 8.30-9.50 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<u>Тема 3. Організаційно-економічна модель об'єкта.</u> Економічна система об'єкту являє собою єдність економічних процесів і зв'язків у русі виробничих фондів. Цей процес безперервний і цілеспрямований, тому економічна система має бути контрольованою і керованою. Управління об'єктом здійснюється на інформаційному рівні шляхом перетворення і використання потоків інформації, що функціонують в середині системи і надходить до неї із зовнішнього середовища. Економічна інформація – це інформація про процеси виробництва, розподілу, обміну та споживання матеріальних благ. Важливими функціями, що реалізуються в процесі керування економічним об'єктом, є: прогнозування, планування, облік, контроль, аналіз, координація та регулювання. Отримання інформації з метою реалізації пов'язане з виконанням трудомістких операцій зі збирання, фіксації, передавання, обробки та зберігання даних, що характеризують виробничу діяльність об'єкта та його зв'язки.	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Структура інформаційних систем» 3 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 4.10
Тиж.3 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 2. Основні принципи роботи з SQL	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.4 8.30-9.50 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<u>Тема 4. Мета, задачі та принципи створення інформаційних систем.</u> Мета створення інформаційних систем – у гранично короткі терміни створити систему обробки даних, яка має задані споживчі якості. До них належать: функціональна повнота, своєчасність, функціональна надійність, адаптивна надійність, економічна ефективність. Функціональна повнота – це властивість інформаційної системи, яка характеризує рівень автоматизації	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Перспективні засоби і напрямки розвитку інформаційних систем.»	2 бала	Самостійна робота і реферат до 11.10

	<p>управлінських робіт.</p> <p>Своєчасність – це властивість інформаційної системи, яка характеризує можливість отримання апаратом керівництва необхідної інформації.</p> <p>Функціональна надійність – це властивість інформаційної системи виконувати свої функції з обробки даних. Це сукупність надійностей програмного, інформаційного та технічного забезпечення.</p> <p>Адаптивна надійність – це властивість інформаційної системи виконувати свої функції, якщо вони змінюються в межах умов, зумовлених розвитком системи керування об'єкта впродовж заданого проміжку часу.</p> <p>Економічна ефективність інформаційної системи виявляється в покращенні економічних результатів функціонування об'єкта в результаті впровадження інформаційної системи.</p>				3 год.		
Тиж.4 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 2. Основні принципи роботи з SQL.	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.5 8.30-9.50 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<p><u>Тема 5. Системний підхід до створення інформаційної системи.</u></p> <p>У теорії та практиці створення інформаційних систем виділяють три підходи: локальний, глобальний та системний.</p> <p>Системний підхід має такі принципи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) кінцевої мети – абсолютний пріоритет кінцевої (глобальної) мети;</li> <li>2) єдності – розгляд системи як цілого, так і сукупності частин (елементів);</li> <li>3) зв'язності – розгляд будь-якої частини разом з її зв'язками з оточенням;</li> <li>4) модульної побудови – корисно виділяти модулі в системі та розглядати її як сукупність модулів;</li> <li>5) ієрархії – корисно вводити ієрархію частин (елементів) і (чи) їх ранжування;</li> <li>6) функціональності – спільний розгляд структури і функцій з пріоритетом функцій над структурою;</li> <li>7) розвитку – врахування змін системи, її здатність до розвитку, розширення, заміни частин, нагромадження інформації;</li> <li>8) децентралізації – поєднання рішень, які приймаються, та керування централізацією і децентралізацією;</li> </ol>	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему: «Поняття інформації, її види та властивості.» 2 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 18.10



	9) невизначеність – врахування невизначеностей та випадковостей у системі.						
Тиж.5 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 3. Підтримка цілісності даних.	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.6 8.30-9.50 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<u>Тема 6. Декомпозиція інформаційних систем.</u> Декомпозиція – це процес поділу систем на елементи, зручні для якихось операцій з нею, а саме поділ до елементів, які приймаються за неподільні об’єкти. Будь яка система по-своєму складна. Це означає що всю сукупність інформації, яка характеризує систему, і всю сукупність зв’язків між елементами системи, неможливо сприйняти в цілому і повністю, звідси, додержуючись методу декомпозиції, для швидкого впровадження ІС необхідно дотримуватися принципу “добре структурованої системи”, і тому головна мета декомпозиції – поділ системи на простіші частини. Зменшуючи складність системи, ми забезпечуємо умови для аналізу та синтезу компонентів, для проектування, побудови, впровадження, експлуатації та вдосконалення систем управління. Поділ звичайно виконують у такий спосіб, щоб компоненти піддавались якій-небудь класифікації.	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему: «Структура, форми подання та відображення інформації.» 2 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 25.10
Тиж.6 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 3. Підтримка цілісності даних.	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.7 8.30-9.50 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	<u>Тема 7. Надійність та ефективність інформаційних систем.</u> Надійність інформаційної системи – це її властивість зберігати в часі в установлених межах значення всіх параметрів, які характеризують здатність системи виконувати потрібні функції в заданих режимах і умовах експлуатації. Надійність інформаційної системи має властивості безвідмовності, ремонтпридатності, а інколи й довговічності. Рівень надійності інформаційної системи залежить від таких факторів: 1) складу та рівня надійності технічних засобів, їх взаємодії та надійної структури; 2) складу та рівня надійності програмних засобів, їх можливостей і взаємозв’язку в структурі програмного	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему: «Оцінювання інформації.» 2 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 25.10

	<p>забезпечення інформаційної системи;</p> <p>3) раціонального розподілу задач, які розв'язуються системою, між технічними засобами, програмним забезпеченням і персоналом;</p> <p>4) рівня кваліфікації персоналу, організації робіт і рівня надійності дій персоналу інформаційної системи;</p> <p>5) режимів, параметрів і організаційних форм технічної експлуатації комплексу технічних засобів;</p> <p>6) ступеня використання різних видів резервування (структурного, інформаційного, часового, алгоритмічного, функціонального);</p> <p>7) ступеня використання методів і засобів технічної діагностики;</p> <p>8) реальних умов функціонування інформаційної системи.</p> <p>Ефективність інформаційної системи визначається порівнянням результатів від функціонування інформаційної системи і затрат усіх видів ресурсів, необхідних для її створення, функціонування та розвитку.</p>						
Тиж.7 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год, 20 хв.	Лабораторна робота 4. Користувачі та їх привілеї.	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
<p>Змістовий модуль II</p> <p>Процес створення інформаційної системи</p>							
Тиж.8 8.30-9.50 (за розкладом)	<p><u>Тема 8. Життєвий цикл інформаційної системи.</u></p> <p>Життєвий цикл інформаційної системи – це сукупність стадій та етапів, які проходить інформаційна система в своєму розвитку від моменту прийняття рішення про початок удосконалення системи управління до моменту, коли інформаційна система припиняє своє існування (перестає функціонувати). Згідно з ДСТУ 2941-94 (Системи обробки інформації. Розроблення систем, Терміни і визначення) життєвий цикл інформаційної системи – весь період існування системи від початку розроблення до закінчення її використання та утилізації комплексу засобів автоматизації інформаційної системи.</p> <p>Економічний об'єкт проходить три стани: початковий, цільовий і кінцевий.</p> <p>Початковий стан є момент виникнення задуму (ідеї), або початок фінансування створення ІС.</p> <p>Цільвий стан пов'язується з моментом початку фінансування, тобто виконання об'єктом свого</p>	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Інформаційні процедури» 2 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 1.11

	<p>призначення.</p> <p>Кінцевий стан пов'язується з моментом припинення його діяльності у зв'язку з фізичним або моральним старінням, зміни чи перетворення на якісно новий об'єкт.</p> <p>Стадії створення інформаційної системи – одна із частин процесу створення інформаційної системи, яка встановлена нормативними документами та закінчується випуском документації на інформаційну систему (ця документація містить опис повної, в межах заданих вимог, моделі інформаційної системи на заданому для даної стадії рівні) чи виготовленням несерійних компонентів інформаційної системи або прийомкою інформаційної системи в промислову експлуатацію.</p>						
Тиж.8 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 4. Користувачі та їх привілеї.	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.9 8.30-9.50 (за розкладом)	<p><u>Тема 9. Трудомісткість стадій створення інформаційної системи.</u></p> <p>Трудомісткість стадій та етапів створення інформаційної системи залежить від таких факторів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) складності й специфіки процесу, що автоматизується;</li> <li>2) наявності відповідних розробок з даної проблеми;</li> <li>3) ступеня автоматизації проектних робіт на кожній із стадій;</li> <li>4) кваліфікації виконавців;</li> <li>5) готовності об'єкта до впровадження інформаційної системи;</li> <li>6) обраного методу проектування.</li> </ol> <p>Трудомісткість по стадіях може коливатися в таких межах:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 10...15%, 2) 5...10%, 3) 4...8%, 4) 0...10%, 5) 25...35%, 6) 25...35%, 7) 10...25%, 8) 0...15%.</li> </ol> <p>Сама трудомісткість стадій і етапів створення ІС може розраховуватись згідно Типових норм часу на програмування задач.</p>	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Характеристика засобів формалізованого описання інформації.» 2 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 8.11
Тиж.9 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 5. Робота з декількома таблицями.	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.10 8.30-9.50	<p><u>Тема 10. Структура проектної документації.</u></p> <p>Усі результати робіт, які виконуються на різних стадіях,</p>	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати	2 бала	Самостійна робота і

(за розкладом)	<p>оформлюють у вигляді проектних і організаційно-розпорядкових документів.</p> <p>Згідно з ГОСТ 34.201–89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании АС» и РД 50–682–89 «Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы» всю документацію на інформаційні системи можна поділити на три напрямки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) за стадіями створення;</li> <li>2) за складовими частинами системи;</li> <li>3) за видами забезпечення.</li> </ol> <p>Зміст документів є загальним для всіх видів інформаційної системи. Однак в разі потреби розробник документів може доповнювати їх залежно від особливостей створюваної інформаційної системи. У документи можна включати додаткові розділи та відомості, об'єднувати та виключати розділи. Вимоги до змісту документів за видами забезпечення визначаються РД 50–34.698–90. «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов». На різних етапах можуть бути різні організаційно-розпорядкові документи: акти, плани-графіки, накази, протоколи. Усю документацію потрібно зібрати в організаційне забезпечення інформаційної системи.</p> <p>За складовими системи документи укомплектовуються на систему, її компоненти, функції, комплекси задач (задачу), комплекс програм (програму). На кожний комплект документів має бути складена відомість комплекту. Крім того, документація комплектується за такими видами забезпечення: функціональне, інформаційне, технічне, математичне, програмне, організаційне, методичне, правове, лінгвістичне, ергонометричне (ГОСТ 34.003–90).</p>				теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Методи класифікації інформації.» 2 год.		реферат до 15.11
Тиж.10 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 5. Робота з декількома таблицями.	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.11 8.30-9.50 (за розкладом)	<u>Тема 11. Процес створення інформаційної системи.</u> Створенням інформаційної системи займається замовник, який вводить інформаційну систему в експлуатацію. Він може залучати до розробки проекту спеціалізовані науково-дослідні чи проектні організації або розробляти сам.	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Методи кодування»	2 бала	Самостійна робота і реферат до 22.11

	<p>При створенні системи замовник повинен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- надавати повні й достовірні дані для розробки системи;</li> <li>- брати участь у розробці, погодженні та затвердженні техніко-економічного обґрунтування і технічного завдання на створення інформаційної системи;</li> <li>- розглядати, погоджувати та затверджувати технічну документацію на інформаційну систему;</li> <li>- розробляти проектно-кошторисну документацію по об'єктах інформаційної системи;</li> <li>- придбавати, розміщувати та виконувати монтаж технічних засобів;</li> <li>- виконувати будівельно-монтажні та налагоджувальні роботи;</li> <li>- організовувати експлуатацію та ремонт технічних засобів;</li> <li>- організовувати підготовку даних, необхідних для функціонування інформаційної системи;</li> <li>- організовувати проведення заходів, намічених спільно з розробником, пов'язаних з підготовкою до введення інформаційної системи в експлуатацію;</li> <li>- вводити систему в експлуатацію;</li> <li>- дотримуватися відповідності експлуатації технічних засобів вимогам безпеки.</li> </ul>				інформації.» 2 год.		
Тиж.11 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 6. Використання SQL з іншими мовами програмування/	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.12 8.30-9.50 (за розкладом)	<p><u>Тема 12. Методи та засоби створення інформаційної системи.</u></p> <p>При створенні інформаційної системи використовують цілий комплекс методів і засобів.</p> <p>Методом створення інформаційної системи є підтриманий відповідними засобами проектування спосіб її створення.</p> <p>Засоби створення інформаційної системи – це типові проектні рішення, пакети прикладних програм, типові проекти чи інструментальні засоби проектування інформаційної системи.</p> <p>У ході розробки інформаційної системи та її структури використовують два методи: «зверху – вниз» і «знизу – вгору» або локальний і системний підходи до створення інформаційної системи.</p> <p>Існує дві групи методів створення інформаційних систем: орієнтовані на дані й орієнтовані на процедури.</p>	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Єдина система класифікації та кодування техніко-економічної інформації.» 2 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 6.12

	Перші - надають особливого значення процесу декомпозиції структури у створенні архітектури програми. Другі - роблять основний акцент на даних. Найбільш поширені методології, орієнтовані на обробку: модульне програмування, метод функціональної декомпозиції, метод проектування потоку даних або структур даних, метод НІРО.						
Тиж.12 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 6. Використання SQL з іншими мовами програмування/	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	
Тиж.13 8.30-9.50 (за розкладом)	<u>Тема 13. Технологія створення інформаційної системи.</u> Технологією проектування інформаційної системи є сукупність методів і засобів створення ІС, використовуваних організаційних прийомів і технічних засобів, орієнтованих на створення чи модернізацію проекту ІС. Основою технології створення ІС є технологічний процес, під яким розуміємо діяльність колективу спеціалістів, спрямовану на розробку проекту інформаційної системи, який задовольняє необхідні споживчі якості, за умови використання відповідних засобів проектування та виділених ресурсів. Технологічний процес визначає дії, їх послідовність, виконавців, засоби та ресурси, необхідні для виконання цих дій. Технологія створення інформаційної системи має поширюватися на весь життєвий цикл відповідної системи. Технологічний процес поділяється на окремі стадії, етапи чи складові частини. 1. За стадіями та етапами створення системи, які закінчуються складанням конкретної проектної документації. Сам процес створення може бути розірваним у часі чи виконуватись іншим колективом. На кожному із цих етапів існує своя технологія його здійснення з відповідними технологічними операціями, які враховують особливості виконання робіт на даному етапі. 2. Технологічні процеси проектування окремих складових частин системи: компоненти, функції, комплекси задач, задачі, процеси, програми чи за окремими видами забезпечення системи.	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Категорії класифікаторів, порядок їх розробки, упровадження та ведення.» 2 год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 13.12
Тиж.13	Лабораторна робота 7. Порядок створення БД у MS	Лабораторна	Методичні	7	Лабораторна робота.	2 бала	

11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Access	робота Face to face	рекомендації		2 год.		
Тиж.14 8.30-9.50 (за розкладом)	<p><u>Тема 14. Передпроектна документація</u> На стадії «Формування вимог до інформаційної системи» складають звіт за ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення» та заявку на розробку інформаційної системи. Основна частина звіту містить такі розділи (РД 50-34.698-90 «Автоматизовані системи. Вимоги до змісту документів»)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика об'єкта та результати його функціонування.</li> <li>2. Опис діючої інформаційної системи.</li> <li>3. Опис недоліків діючої інформаційної системи.</li> <li>4. Обґрунтування необхідності вдосконалення діючої інформаційної системи.</li> <li>5. Цілі, критерії та обмеження створення інформаційної системи.</li> <li>6. Функції та задачі створюваної інформаційної системи.</li> <li>7. Передбачувані техніко-економічні результати створення ІС.</li> <li>8. Висновки і пропозиції.</li> </ol>	Лекція / Face to face	Презентація	1, 2	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати реферат на тему «Моделювання елементів економічної інформації.» 2год.	2 бала	Самостійна робота і реферат до 20.12
Тиж.14 11.50-13.10 (за розкладом) 1 год. 20 хв.	Лабораторна робота 7. Порядок створення БД у MS Access	Лабораторна робота Face to face	Методичні рекомендації	7	Лабораторна робота. 2 год.	2 бала	

## 12. Система оцінювання та вимоги

Реалізація основних завдань контролю знань студентів досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю. Згідно з діючою в Університеті системою комплексної діагностики знань, з метою стимулювання планомірної та систематичної навчальної роботи, оцінка знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною системою.

Форми контролю знань здобувачів вищої освіти:

- поточний;
- семестровий підсумковий (залік, екзамен).

Оцінювання знань студентів здійснюється за 100- бальною шкалою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС – А, В, С, D, E, FX, F).

Поточний контроль проводиться на кожному практичному/лабораторному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час лабораторних/практичних робіт.

Усна відповідь та виконання письмового завдання, тестування (бали)	Критерії оцінювання
5	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.
4	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.
3	У цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань.
2	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань
1	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.



*Доповнення до усної відповіді:*

2 бали – отримують здобувачі вищої освіти, які глибоко володіють матеріалом, чітко визначили його зміст; зробили глибокий системний аналіз змісту відповіді, виявили нові ідеї та положення, що не були розглянуті, але суттєво впливають на зміст відповіді, надали власні аргументи щодо основних положень даної теми;

1 бал – отримують здобувачі вищої освіти, які виклали матеріал з обговорюваної теми, що доповнює зміст виступу, поглиблює знання з цієї теми та висловили власну думку.

*Суттєві запитання до доповідачів:*

1 бал – отримують студенти, які своїм запитанням до виступаючого суттєво і конструктивно можуть доповнити хід обговорення теми;

0,5 балів – отримують здобувачі вищої освіти, які у своєму запитанні до виступаючого вимагають додаткової інформації з ключових проблем теми, що розглядається.

*Експрес-контроль:*

1 бал – нараховуються здобувачам вищої освіти, які вільно володіють усім навчальним матеріалом, орієнтуються в темі та аргументовано висловлюють свої думки.

0,5 балів – отримують здобувачі вищої освіти, які частково володіють матеріалом та можуть окреслити лише деякі проблеми теми. Ведення опорного конспекту лекції:

Опорний конспект лекції (ОКЛ) – вид навчально-методичного посібника, в якому у стисло і системно викладено основний теоретичний матеріал у формі основних понять і положень, що структурно й логічно пов'язані між собою.

Кожен здобувач повинен мати ОКЛ на лекціях і вести в ньому записи власноруч. Під час аудиторної роботи з ОКЛ здобувачі вищої освіти записують основні тези лекції та пояснення викладача.

Під час самостійної роботи рекомендується доповнити записи лекції.

1 бал – нараховується здобувачам вищої освіти, які в повному обсязі самостійно і творчо опрацювали всі питання лекції і вільно володіють її змістом;

0,5 балів – нараховується здобувачам вищої освіти, які опрацювали лише окремі питання лекції і не достатньо вільно володіють її змістом.

Сума балів, накопичених здобувачем вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних завдань (робіт) на практичних / лабораторних заняттях, свідчить про ступінь оволодіння ним програмою навчальної дисципліни «Робітнича професія» на конкретному етапі її вивчення.

Протягом семестру здобувачі вищої освіти можуть набрати від 0 до 100 балів, що переводяться у національну шкалу оцінювання і відповідно у шкалу ЄКТС. Кількість балів відповідає певному рівню засвоєння дисципліни:

За системою	За шкалою ECTS	За національною системою	Визначення
90-100	A	5 (відмінно)	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях.
82-89	B	4 (дуже добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому.
74-81	C	4 (добре)	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому виконав не повністю.
64-73	D	3 (задовільно)	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни, окремі завдання кожної теми рубіжного контролю не виконав.
60-63	E	3 (достатньо)	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни. Виконав лише окремі завдання кожної теми та рубіжного контролю в цілому.
>60	Fx	2 (незадовільно)	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та рубіжного контролю в цілому.

*Семестровий залік* полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») шкалою оцінювання результатів навчання. Семестровий залік планується при відсутності екзамену. Семестровий залік з окремої дисципліни проводиться на останньому занятті, до початку екзаменаційної сесії. Навчальний план передбачає при вивченні навчальної дисципліни виконання певних видів робіт на лекційних, практичних, семінарських, лабораторних заняттях, виконання індивідуальних завдань, інших видів навчальної діяльності, тому оцінка здобувачам вищої освіти вище 60 балів може виставлятися без виконання ними підсумкової залікової роботи. В такому разі виставлення оцінки підсумкового семестрового контролю не передбачає обов'язкової присутності здобувача вищої освіти на заліку. У разі, якщо сума рейтингових балів менша ніж 60, але виконані умови допуску до семестрового контролю, здобувач вищої освіти виконує на останньому за розкладом занятті залікову контрольну роботу. За бажанням, здобувач вищої освіти має право на виконання залікової контрольної роботи з метою підвищення кількості балів, які були набрані ним протягом семестру. Семестровий екзамен – це форма підсумкового семестрового контролю, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем вищої освіти теоретич-

ного та практичного навчального матеріалу з навчальної дисципліни протягом семестру, результати навчання за яким оцінюються застобальною та чотирьохбальною шкалами оцінювання.

*Екзамен* складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційних сесій. Семестрові екзамени проводяться в письмовій, усній та тестовій формі. Екзамен може завершуватись усною співбесідою зі здобувачами вищої освіти, їх відповідями на додаткові запитання. Зміст, обсяг, структура, форма екзаменаційної роботи, система і критерії її оцінювання визначаються робочою програмою дисципліни.

На початку семестру науково-педагогічний працівник повинен ознайомити здобувачів вищої освіти зі змістом, структурою, формою екзаменаційної (залікової) роботи та прикладами завдань. Обсяг матеріалу, що виноситься на підсумковий контрольний захід, охоплює весь зміст дисципліни відповідно до її робочої програми.

Оцінку підсумкового семестрового контролю в формі екзамену становить сума балів за результатами поточних контролів та балів, набраних студентом при складанні семестрового екзамену. Загальна кількість балів, виділених на проведення семестрового екзамену робочою програмою навчальної дисципліни, складає 40 балів. Кількість балів, одержана здобувачем вищої освіти на екзамені, додається до результатів поточних контролів, що разом складає оцінку знань здобувача вищої освіти з навчальної дисципліни за 100-бальною шкалою та переводиться в оцінку за шкалою ЄКТС і національною шкалою («Відмінно», «Добре», «Задовільно», «Незадовільно»).

### Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни

Поточне тестування та самостійна робота																	
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2								Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗК2		
4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	40	100

Примітка: T1, T2,..., T14 - тема програми, ЗК1, ЗК2- підсумковий змістовий контроль

### 13. Методичне забезпечення

1. Системи бази даних і знань. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт студентами зі спеціальності 151 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології” /Укл.: Д.В. Трушаков, М.О. Федотова, І.О. Скриннік – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 75 с.

2. Системи бази даних і знань. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи студентами зі спеціальності 151 “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології” /Укл.: Д.В. Трушаков, М.О. Федотова, О.П. Голик – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 14 с.

### 14. Рекомендована література

#### Базова

- Берега А.М. Основи створення інформаційних систем: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 214 с.
- Ситник В.Ф., Писаревська Т.А., Єрьоміна Н.В., Краєва О.С. Основи інформаційних систем: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 420с.
- Пономаренко В.С., Пушкар О.І., Коваленко Ю.І. Проектування автоматизованих економічних інформаційних систем: К.: ІЗМН, 1996. – 312с.
- Завадський І.О. Основи баз даних: [Навч. посіб.] /І.О. Завадський. Видавець: І.О. Завадський, 2011. — 192 с.
- Голуб Б.Л., Ящук Д.Ю. Основи організації баз даних: навч. пос. К.: НУБіП, 2017. – 139 с.
- Бардус І. О. Бази даних у схемах (на основі фундаменталізованого підходу) : навч. посіб. /І. О. Бардус, М. І. Лазарев, А. О. Ніценко. – Харків : Вид-во «Діса плюс», 2017. – 133 с.

7. Лосєв М. Ю. Л79 Бази даних : навчально-практичний посібник для самостійної роботи студентів [Електронний ресурс] / М. Ю. Лосєв, В. В. Федько. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 233 с.

#### *Допоміжна*

1. Пономаренко В.С., Пушкар О.І., Коваленко Ю.І. Проектування автоматизованих економічних інформаційних систем: К.: ІЗМН, 1996. – 312с.
2. Завадський І.О. Основи баз даних: [Навч. посіб.] / І.О. Завадський. Видавець: І.О. Завадський, 2011. — 192 с.
3. Проектирование пользовательского интерфейса на персональных компьютерах. Стандарт фирмы IBM. – Вильнюс: DBS Ltd, 1992. – 186 с.
4. Системи бази даних і знань. Методичні вказівки до виконання практичних робіт студентами з напрямку підготовки 6.050201 “Системна інженерія” / Укл.: Д.В. Трушаков, М.О. Каліта, І.О. Скриннік. – Кіровоград: КНТУ, 2009. – 75 с.

### **15. Інформаційні ресурси**

1. Конспект лекцій по дисципліні «Системи бази даних і знань» – електронний варіант.
2. Дистанційна освіта ЦНТУ. Режим доступу: <http://moodle.kntu.kr.ua/course/>
3. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/>
4. Онлайн-енциклопедія «Вікіпедія». Режим доступу: [uk.wikipedia.org](http://uk.wikipedia.org).
5. Індексі повнотекстових книг. Режим доступу: <https://books.google.com.ua/>